微型计算机

MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
业务副总编 车东林/营销副总编 张仪平

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 陆 欣 吴 昊 陈 淳
樊 伟 高登辉 马 俊 毛元哲
李培志 李 想
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
主任助理 钟 俊
美术编辑 陈华华

广告部 023-63509118
主任 祝 康
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.com
网址 http://reader.cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-82563520、82562585
E-mail bjoffice@cniti.com
深圳联络站 张晓鹏
电话/传真 0755-82077392、82077242
E-mail szoffice@cniti.com
上海联络站 李 岩
电话/传真 021-64391003、64391404
E-mail shoffice@cniti.com
广州联络站 张宪伟
电话/传真 020-38299753、38299234
E-mail gzoffice@cniti.com

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币6.50元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆电力印刷厂
出版日期 2003年1月1日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 陈雪剑

本刊作者授权本刊发表声明：本刊图文版权所有，未经允许不得任意转载或摘编，本刊（含合作网站）为作者作品的惟一使用单位，本刊根据著作权法有关规定，向作者一次性支付稿酬，若自稿件刊发之日起两个月内未收到稿酬，请与本刊联系，本刊作者发表的文章仅代表作者个人观点，与本

2003年第1期

计算机应用文摘

《计算机应用文摘》
从2003年1月起改为半月刊
倡导"电脑以用为本"，
资讯更丰富，内容更实用，价格更优惠
每本只售6元！



CONTENTS



我们为您揭开神秘的NV30——GeForce FX的面纱，正式名称的由来、创新技术的细节以及相关的演示都将呈现在您的面前。事实上，在3dfx的Voodoo5之后，我们已经好久没有看到这样令人疯狂的图形芯片了。GeForce FX说："我不是天使，因我比天使更美丽。"

DIYer 每年一次的进补大餐

《微型计算机》2002年增刊

- 2002年新硬件全接触
- 2002年装机一点通
- 2002年DIY全攻略
- 2002年新款测试软件详解
- 2002年新硬件产品资料速查
- 宽带网全攻略、无线网全攻略
……

增加16页全彩页内容——《电脑个性化DIY方案》和《2002年装机一点通》，仍售18元！

热卖中！

信息量大　精彩实用　高手必备　年度珍藏

微型计算机 MicroComputer

我最喜欢的广告有奖评选

《微型计算机》请您在当月的两期杂志中挑选出你最喜欢的三个广告，并在参与者中抽奖赠送奖品。详情请关注2003年第2期《微型计算机》。

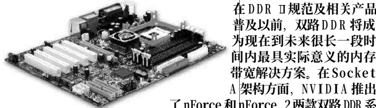
咨询：adv@cniti.com

感谢深圳顶星科技有限公司提供当月奖品

【CONTENTS】



241MP是电脑外设与家用电器的完美融合，它支持HDTV，其外置式电视高频头以及通过杜比认证的3D环绕音响系统使它随时可以摇身一变成为您的家庭影院。不仅如此，241MP还可以根据用户喜好挂在墙壁或者天花板上，向您展示未来壁挂式的大屏幕魅力……



在DDR II规范及相关产品普及以前，双路DDR将成为现在到未来很长一段时间内最具实际意义的内存带宽解决方案。在Socket A架构方面，NVIDIA推出了nForce和nForce 2两款双路DDR系统平台，为高频Athlon XP提供强有力的支持；Intel也早已表示对RDRAM的支持将终止于i850E芯片组，转而发展双路DDR系统，而E7205作为Intel在零售市场推出的首款双路DDR平台其性能如何呢？我们将在本次评测中为大家揭开谜底……

时尚酷玩

市场与消费

本期活动导航

《微型计算机》2期精彩内容预告

硬盘的横向评测◎你好，Tablet PC！——ViewSonic V1100独家试用报告◎春节装机方案大全

远望IT论坛
http://bbs.cniti.com
有这样的地位，才有这样的人气。

新潮电子 2003全新上市！
指引最前沿的数码消费动向，提供最快的数码市场资讯和最新数码产品评测，以清新的风格展现时尚的元素。

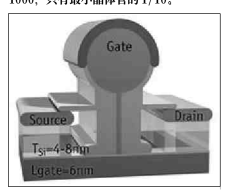

超值每本零售12元！
现在邮局订阅价10.8元！

CONTENTS

NH硬件新闻 NEW HARDWARE News

IBM发布世界最小的晶体管

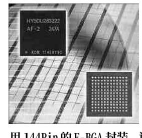
在国际电子器件会议上(IEDM)，IBM研发集团宣布他们已经研发出世界上最小的晶体管，该产品采用硅扩张工艺。其栅长仅为6nm（纳米），仅为人的头发的1/1000，只有最小晶体管的1/10。



IBM、Xilinx联合公布0.09微米芯片

12月16日，IBM和Xilinx宣布，他们已经成功生产出全球首颗采用0.09微米工艺生产的芯片，预期使用新工艺后将能节省芯片面积的50%到80%。新芯片由Xilinx设计并采用FPGA封装方式生产，IBM计划于明年下半年在他们位于纽约州的East Fishkill 300mm晶圆厂上正式启用其0.09微米工艺技术。同时，联电从明年下半年开始也将为Xilinx代工采用IBM 0.09微米工艺的芯片产品。

现代开发出DDR2 500MHz显存芯片



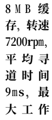
近日，现代宣布，他们已经生产出频率为500MHz的DDR2显存芯片样品。该芯片颗粒采用144Pin的F-BGA封装。该产品将于2003年第一季度上市。

Kentron宣布明年推出多款QBM内存

12月4日，Kentron透露将为DDR400内存提供QBM(Quad Band Memory)技术支持，新品被命名为QBM800，基于DDR400规格进行开发。Kentron表示，QBM800内存在搭配800MHz前端总线，并使用单通道模式的情况下将实现6.4GB/s的内存带宽，而在双通道模式上系统将实现12.8GB/s的内存带宽，该系列产品将于明年下半年量产。Kentron首席执行官Bob Goodman表示QBM技术的授权将以自由、免费为原则，各厂商只需购买支持QBM技术的开关即可进行设计和生产。

Maxtor的Serial ATA接口硬盘上市

Maxtor日前推出1款采用Serial ATA接口的DiamondMax Plus 9硬盘，型号为6Y120M0，容量为120GB。该硬盘拥有8MB缓存，转速7200rpm，平均寻道时间9ms，最大工作噪音35dB，价格为2260元。





Intel将推出CanterWood主板

Intel将在最近推出代号为CanterWood的新主板，该主板采用4层板设计，将使用Prescott CPU，最大支持4GB的DDR400内存，支持800MHz FSB以及无线网络等新特性。CanterWood还将支持一种“Dynamic Mode”模式，可以优化系统内存。该主板将在明年第一季度晚些时候推出。

RoverScan推出15英寸液晶显示器

近日，RoverScan开始销售其最新的15英寸液晶显示器，该产品采用了透明边框设计，最大分辨率1024×768，可视面积304.1×228.1mm，亮度250cd/m²，对比度400:1，响应时间20ms，水平/垂直可视角度为120°/100°，最大功耗小于36W，休眠状态小于8W。

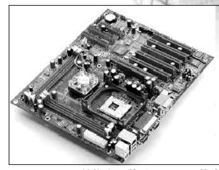


SUMA推出采用双面散热方式的显卡

SUMA日前推出一款板载128MB 4ns显存的NV28显卡，该卡采用DCS(Dual Cooling System)散热系统，显示芯片正反两面均配备了散热风扇，为显示芯片提供了更好的散热支持。



Iwill推出SiS 655主板



Iwill日前推出了基于SiS 655芯片组的主板，型号为P4DR，这款主机板支持双通道DDR333内存，支持400/533MHz FSB Pentium 4 CPU，板载网卡，并提供了音频输出接口。

S3发布Delta ChromeX9显示芯片

12月16日，S3公司发布了完全支持DirectX 9的移动显示芯片——Delta ChromeX9，该芯片支持2.0版本的像素和顶点着色技术，集成8条渲染管线，8个纹理单元，核心频率300MHz，显存频率300－350MHz，基于0.13微米工艺生产。

52英寸液晶面板问世

韩国LG飞利浦LCD公司日前成功开发出了52英寸彩色液晶面板。此次开发的52英寸彩色TFT液晶面板主要面向高清晰度电视(HDTV)，像素数为1920×1080。该面板的水平/垂直可视角度均为176°。亮度为500cd/m²，响应时间为16ms。

Iwill推出采用i845GE芯片组的XP4准系统

近日，Iwill发布了XP4准系统。该产品采用i845GE芯片组，拥有USB 2.0、音频输入输出等接口，提供了1个PCI插槽、1个内存插槽和1个5.25英寸外部扩展槽，配备了150W电源，售价为1800元。

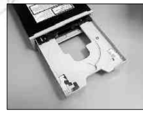


SONY将推出新款记忆棒

据悉，SONY将推出容量为256MB、512MB和1GB的记忆棒，SONY官方尚未公布新品推出日期和正式命名。值得注意的

是，该产品将不再兼容现有的插槽。

松下推出新款DVD刻录机



松下近日推出其DVD刻录机LF-D521JD，该产品支持DVD-RAM格式，具体可支持2X DVD-R刻录、1X DVD-RW复写、2X DVD-RAM写入、16X DVD读取、12X CD-R刻录、8X CD-RW复写和32X CD-ROM的读取功能，内置2MB缓存。

VIA推出Envy24PT音效芯片



12月12日，VIA推出了型号为Envy24PT的新款音效芯片，该产品支持7.1声道音频输出，24bit/96kHz音频采样规格，支持Dolby Digital EX和DTS ES回放。

OCZ推出双通道DDR优化内存

近日，OCZ推出专为双通道DDR平台优化的PC3500-EL DDR内存。该产品采用4.5ns的OCZ EL-DDR内存



芯片，内存容量分别为256MB和512MB，工作频率为434MHz、CL=2，该内存加入了对双通道DDR技术的特别优化，工作电压为2.8V。

Athlon MP将加入333MHz FSB支持

据悉，AMD将在明年初推出的Athlon MP 2600+ CPU中加入对333MHz FSB的支持。同时，AMD将推出支持333MHz FSB的AMD 768MPX芯片组来支持新Athlon MP的使用。

AMD推出Athlon MP 2400+ CPU

12月10日，AMD推出Athlon MP 2400+ CPU，该产品实际工作频率为2GHz，支持266MHz FSB，基于0.13微米工艺制造，每千颗平均售价为228美元。同时，AMD也正式宣布停产Athlon MP 2100+ CPU。

联电获RV280显示芯片代工订单

ATI日前决定将其RV280显示芯片的订单全部交给联电代工，新芯片将于年底前量产，明年初即可投入市场。RV280将采用0.15微米工艺生产，支持AGP 8X接口。

NVIDIA与台积电举行记者招待会

12月16日，台积电与NVIDIA举行联合记者会，除展示了0.13微米工艺外，NVIDIA同时发布了一系列NV30家族产品规划。据了解，NVIDIA总裁兼执行长黄仁勋与台积电董事长张忠谋将共同发布发表0.13微米技术及未来合作展望。

惠普电脑将提高本土化水平

惠普日前在中国召开采购大会，负责全球供应链管理的高级副总裁Edward Pensel预计，2002、2003年惠普在中国内地采购金额增长率将达48%和163%。未来随着电子采购系统逐步上线，惠普将完成10亿美元的采购计划，并逐年提高电子采购的比重。随着本土化采购的增加，惠普将有可能推出更便宜的产品。

Infineon将与中芯合作生产内存芯片

德国内存芯片厂商Infineon日前宣布，该公司已和中芯国际（SMIC）公司签订了关于合作生产内存芯片的协议。为此，Infineon将为中芯国际提供0.14微米工艺技术，并不排除日后为中芯国际提供他们更先进的0.11微米工艺技术的可能。根据协议，中芯国际将仅为Infineon一家生产内存芯片。

MadOnion公司更名为“Futuremark”

12月11日，以推出3DMark和PCMark系列测试软件闻名的MadOnion公司改名为“Futuremark”。公司更名以后，除了将继续推出新一代的测试软件之外，还会向笔记本电脑、PDA以及无线通信等领域扩展。



希捷建立全国客户服务中心

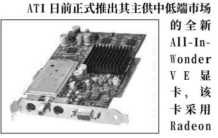
日前，希捷建立了一个全国性的客户服务中心，为最终用户提供售前和售后技术支持。当用户出现配置、连接等方面的问题时都能迅速获得指导。同时还提供故障检修、数据恢复、软/硬件兼容性等方面的诊断服务。该中心还将为全国的希捷渠道伙伴和代理商提供支持服务，以满足最终用户的售前和售后需求。中国大陆客户可拨打8008109668或发电子邮件至 seagate.support@teleservices.com.cn 寻求帮助。

丽台发布新款Cinema套装

日前，丽台发布了最新的Cinema FM/TV套装，支持带ViVo功能的NVIDIA系列显卡。该产品支持MPEG-1/MPEG-2/MPEG-4/WMV等格式的视频录制和MP3/WMA等格式的音频录制，最多支持181个电视频道，并拥有画中画功能以及遥控装置。

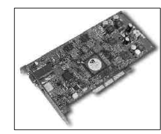
ATI发布All-In-Wonder VE显卡

ATI日前正式推出其主供中低端市场的全新All-In-Wonder VE显卡，该卡采用Radeon



7500显示芯片，采用PCI接口，板载64MB DDR显存，具备电视接收能力，可支持最多125个的电视节目频道，同时附送Pinnacle Studio 8(ATI专用版)等相关应用软件。

微星推出G4Ti4800SE显卡



微星日前推出了基于NVIDIA GeForce 4 Ti 4800SE显示芯片G4Ti4800SE-VT显卡。该卡配备了128MB DDR显存，支持AGP 8X，核心/显存频率分别为275MHz/550MHz。拥有VGA、TV-Out接口。

祺祥推出6VAP4PE主板

祺祥日前推出6VAP4PE主板，该产品采用i845PE芯片组，支持533MHz FSB Pentium 4 CPU、DDR333规格内存，提供了AGP 4X、音频输入输出和6个USB 2.0接口。

AOpen发布52XCD-RW

AOpen日前推出了CRW5224型CD-RW。CRW5224的速度(刻录／复写／读取)为52X/24X/52X，拥有JustLink刻录保护技术。该CD-RW基于CAV(恒定角速度)刻录方式，同时配备了Mount Rainer技术，用户可以直接通过鼠标的拖动来实现轻松的刻录。

七彩虹推出烈火Ti4200-8X CV版显卡

七彩虹日前推出烈火Ti4200-8X CV版显卡。该卡采用NV28显示芯片，支持AGP 8X接口。拥有64MB三星DDR显存。核心／显存频率分别为249.75MHz/513MHz，提供了VGA、DVI和TV-Out接口。

索尼发布最新Dual RW刻录机

12月23日，索尼在上海发布了Dual RW刻录机。该产品可以兼容DVD+R/RW和DVD-R/RW格式光盘，DVD+R/RW和DVD-R/RW的刻录／复写速度均分别为4X/2X，对CD-R/CD-RW的刻录／复写速度分别10X/24X。

Iwill推出DP533系列主板

Iwill日前推出DP533系列主板，该系列产品包括DP533-S、DP533两种型号，均基于Intel E7505芯片组，支持Intel 双Xeon CPU、533/400MHz FSB，支持双通道DDR266规格内存，拥有USB 2.0，IEEE 1934等接口，其中DP533-S主板还板载了Adaptec AIC 7902 Ultra 320 SCSI控制芯片。

百时通推出8IGXE主板

日前，百时通推出了8IGXE主板，该产品采用i845GE+ICH4芯片组，支持533MHz FSB Pentium 4 CPU，支持ATA 100硬盘数据传输规范，配备了AGP 4X、USB 2.0、音频输入输出等接口。

全向推出新款ADSL MODEM

近日，全向推出了一款采用USB1.1接口的ADSL MODEM：QL8510——“天径巡风”，该产品采用Globespan芯片组，最大下载速率8Mbps，最大上传速率1Mbps。支持PPP over ATM(RFC2364)、PPP over Ethernet(RFC2516)等多种网络协议。



建邦推出GF4 MX440-8X显卡

日前，建邦推出了采用NV18显示芯片的GF4 MX440-8X显卡，该卡采用AGP 8X接口，配备了速度为3.6ns、容量为64MB的现代DDR显存，核心／显存频率分别为275/513MHz。该卡还配备了VGA、DVI和S-Video输出接口。

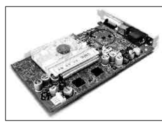
金长城推出NV522C液晶显示器

日前，长城推出了金长城NV522C 15英寸液晶显示器。该产品采用流线型外观设计，超薄边框，机身厚度仅有25mm，点距0.297mm、亮度250cd/m²、对比度350:1、响应时间30ms、最大功耗30W、重量3.6kg、标准分辨率为1024 × 768。

美格推出新款显示器

美格近日推出796FDX5显示器，该显示器采用最新钻石珑M²显像管，在高亮模式下最高亮度为530cd/m²、对比度500:1、最大分辨率1600 × 1200@75Hz、行频30－96kHz、场频50－160kHz，最大带宽203MHz，通过了MPR Ⅱ等认证。

七彩虹推出镭风9500显卡



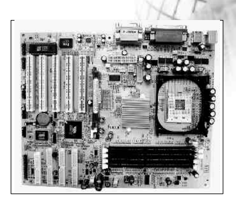
七彩虹日前推出了镭风9500显卡，该卡采用Radeon 9500显示芯片，配备了64MB DDR显存，具有DVI、VGA、TV-Out等接口。价格为1480元。

双捷推出Ti4680P Turbo显卡

双捷日前推出了Ti4680P Turbo显卡，该卡采用NV28显示芯片，支持AGP 8X接口，配备了速度为3.3ns，容量为128MB的DDR显存，提供了VGA、TV-Out、DVI接口，同时提供了DVI转VGA接头及两个游戏软件。

硕泰克推出SL-85FRV-R主板

硕泰克日前推出基于VIA P4X 600芯片组的SL-85FRV-R主板。该主板支持533MHz FSB Pentium 4 CPU、DDR 333规格内存，提供了支持AGP 8X，USB 2.0和6声道音频输出接口。此外还支持Serial ATA接口，并且能够支持RAID 0和RAID 1模式。SL-85FRV-R还在BIOS内提供了CPU核心电压调节、AGP电压调节和DIMM电压调节等选项。

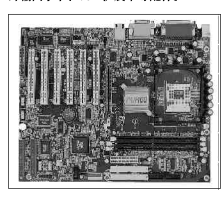


太空梭推出炫彩系列机箱

太空梭日前推出炫彩系列彩色机箱，该系列分透明和不透明两种，有银白、黑、黄和蓝等各种色彩可供选择。该产品选用1mm钢板，空箱重量达13.5kg,光驱安装采用导轨式设计，软驱及硬盘位采用免工具抽屉式设,提供了4个5.25英寸扩展槽、2个外部3.5英寸扩展槽和4个内部3.5英寸扩展槽。

VIA推出P4PB ULTRA主板

近日，VIA推出了P4PB ULTRA主板。P4PB ULTRA主板采用P4X400(VT8754＋VT8235)芯片组，能够支持533MHz FSB Intel Pentium 4/Celeron Socket 478 CPU。支持AGP 8X、USB 2.0等接口和ATA 133数据传输规范，支持超线程技术。该主板还同时附送读卡器、圆形数据线、光纤输出子卡、USB扩展卡等配件。



《最新上网实用技巧500问》近期上市

远望图书即将推出《最新上网实用技巧500问》。该书收录了最新的各种实用上网技巧及常见问题，涵盖互联网接入、宽带共享、网络浏览、电子邮件收发、上传下载等内容。编排形式轻松，查找技巧方便，适合初中级上网者阅读。全书采用正度16开，共256页，超值定价18元。邮购地址：重庆市渝中区胜利路132号远望资讯读者服务部(400013)。NH

当爱好成为职业

analyse@cniti.com



每年的岁末年初，都是大学毕业生们为自己的将来找寻位置的时候。而对于其中的硬件爱好者来说，从大学生到电脑硬件从业人员是一个什么样的选择呢？这个选择能实现吗？怎样实现？我们把目光对准了可能面临这个选择，而且占据《微型计算机》读者约1/3（根据本刊2002年读者调查结果）的学生硬件爱好者……

文/图 本刊记者

眼下，包括研发生产、销售在内的整个电脑硬件行业虽然也在不时喊“冷”，但比起经历过泡沫崩溃的网络业而言，发展势头多少带有一丝稳健的色彩。这个过程并非那么惹人注目，因为这里没有一夜暴富的年轻“英雄”，任何一个硬件厂商的创业都是艰苦的过程。这个过程同样需要不断的创新，摩尔定律就摆在那里，如果跟不上时代的要求，面临的显然只有被淘汰。看到这里，我们似乎有了这个行业对人才要求的大致印象，那么，作为我们熟悉的硬件厂商，它们需要的是一些什么样的员工呢？

“稳定肯干的员工”

为了了解厂商对应届大学毕业生的要求，记者对电脑硬件研发、生产、销售等诸多环节的数十家厂商进行了采访，微星科技就是我们采访的第一站。

“我们今年要在研发、维修等多个岗位招聘应届大学毕业生。”接待我的微星科技行政部顾小姐说：“对于应聘者的文凭，我们并不特别看重。某些岗位甚至不强求必须是计算机及其相关专业毕业，我们更看重的是人品，我们公司需要的是一些做事情不喜欢张扬的人，他最好只做不说，先做后说。同时，我们还希望员工能够有一定的创新意识，这一点在那些研发职位上显得特别重要。当然，员工也要能吃苦，具有相当的团队精神。我们最不喜欢的是眼高手低的人。”当记者问到微星科技会不会到全国各地的大学应届毕业生双向选择会上招人时，她说：“我们需要的是应聘者对我们的完全投入，因此招聘活动通常利用校园行或者专场招聘会的形式举行。”

据了解，近年来，微星科技已经在市场、销售、产品等多个岗位招聘了不少应届大学毕业生，通过培训和严格的考核，他们当中的一部分人已经能够出色地完成他们的工作，对此，顾小姐给予了充分的肯定。但是，我们没能从顾小姐那里得到这样一个数字：这些当初招聘进来的大学生，现在走了多少？

与微星科技不同的是，另外一些硬件厂商则明显对应届大学毕业生表示了不欢迎。记者得知，双敏电子今年就不准备在应届大学毕业生中招聘员工。记者在和双敏电子李新宇先生的交谈中感到，双敏电子如此举动也实在是不得已而为之。

李先生介绍说，双敏电子的大门并非一直向应届毕业生关闭。“其实，我们以前也招聘过一些大学毕业生，突出的一个感觉是，他们的心态不够稳定。按照我们的规定，新进员工要有3个月试用期，但事实上，能够干满3个月，并且转正的只有20%～30%，其余的人不是干不下来，早早地打了退堂鼓就是我们对他的能力实在不满意。而就在这20%～30%中，能干满半年的已经是寥寥无几。我们通过观察之后认为，应届毕业生普遍不会在就业的第一个公司效力2～3年，而培养一个熟练的工至少需要1～1.5年，这样一对比，我们不得不把招聘的对象转移到了那些有一定工作经验的求职者身上了。

显然，面对应届毕业生的种种不良习惯，规模相对较小的双敏电子选择了放弃而非消化的道路。厂商固然可

以对应届大学毕业生关闭大门，那么，我们的大学毕业生们，又是怎样面对这些他们曾经心仪的厂商的呢？

毕业生的选择

12月6日 阴转小雨

清晨7:30

这里是重庆技术展览中心，今天，重庆市2003年普通高校和中专校毕业生就业双向选择活动在这里展开。

昨天，记者找到了重庆市教委的一位工作人员，他拒绝向记者提供招聘单位名单。不过他告诉记者，按往年经验，早上7点多钟，应聘的大学生就开始来到会场外等候，8点多钟他们才开始让学生进场，而招聘单位全部到齐往往是9点左右的。所以，当记者提前了1个小时来到这里的时候，我以为自己还早，可以看到大学生由少到多聚集在会场外的情景……

在这个时候，记者看到的是众多的大学生在售票处和会场入口排成了两条长队，当这条长队排到会展中心门口的时候，他们又自觉的转了个圈，把我这个去年还站在学生队伍中的记者圈在了当中。然而，当我步入会场的时候，却发现进场的单位却寥寥无几，我拿到的《用人单位需求信息册》仿佛在说：在这里招聘的IT企业并不多，记者的注意力自然集中到了那些硬件相关专业的大学生身上。

早晨8:20

会场的门终于打开了，记者先后来到了仅有的几个IT企业展台前，这几个展台无一例外的被应聘大学生围了个水泄不通。在一个展台前，重庆工学院电子信息工程专业的陈玲同学告诉记者，作为高校扩招之后的第一届本科生，她和她的很多同学对就业都抱着很现实的态度，可能的选择包括：先去国有企业以解决户口问题、去机关、考研等等，总之，自己需要的是一个相对稳定的工作。

不过现在当记者询问她有没有考虑去一些硬件厂商工作时，她说：“这些电脑硬件厂商我还是比较熟悉，这些企业的缺点就是不稳定，如果它们能够提供非常好的待遇，我也愿意去。但是现在不是我的首选，因为我觉得这些企业要求可能很高，而自己达不到。”

据记者了解，与陈玲的“自知之明”不同，一些名校毕业的学生自视颇高，一位朋友告诉记者，他那表弟就曾经对他说，自己非IBM、微软不去，否则就“对不起这么多年的寒窗苦读”。

与对硬件厂商的态度相反，不少应届毕业生在接受记者采访时表示，对于兼容机销售、技术类工作，他们却可以接受。这显然和不少同学在校读书期间有过在电脑城打工的经历有关。尽管如此，某高校一位应届毕业生，面对记者“你想找什么样的工作？”的询问，却久久没有回答。这个时候，记者似乎又明白了什么。

坚持就是胜利

双向选择会上应届毕业生的如此表现，在记者看来，无疑说明了这样一点：如今的大学毕业生不愿意选择硬件行业，一个原因就是他们对硬件企业的文凭等要求看得过高，实际上，不少硬件企业对应届毕业生的文凭并不十分看重（见附表），不少企业在接受记者采访时表示，学历不高不是问题，能力不足可以培养，而态度决定一切。

除此之外，他们选择标准的狭窄与简单——要么稳定，要么待遇好也是原因之一。而按照他们的标准，作一个硬件从业人员并不是一个稳定的工作，如果硬件厂商再告诉他们，这个工作待遇不太高的时候，他们的选择就显而易见了。

关于硬件行业的待遇，这是个相对敏感的问题，在记者先后采访到的多家厂商中，都没有得到一个明确的、量化的回答。微星科技的回答是：“我们对员工





电脑城里永恒的三个主题：装机、修理和谈单。

的待遇采取的是按工作年限增加，每季度考核的办法，同时提供住房公积金等福利。”据了解，这种按年限增加工资的方式被硬件领域内的不少公司所采用，那么，下一个问题出现了：应届毕业生能不能在一个企业“坚持”下去？因为只有坚持下去，才能得到更好的待遇。

谈到这个问题，作为兼容机销售商，八达电脑负责人周怡这样说：“我们对于应届毕业生采取的办法是，不管他来自什么大学，我们都会把他先放到基层，在电脑城的门市里做一些基础性的工作，比如装机等等。在经过一段时间之后，如果他确实表现出了一定的能力，我们会把他提拔起来做一些管理工作。但是，现在的问题是，不少应届毕业生不够实在，觉得这个工作和他们当初的设想存在距离。这样就很容易选择离开，也就不可能被提拔了。”

坚持之外

当然，仅仅有坚持还是不够的。那么，对就读于一名硬件相关专业，或者想日后从事硬件工作的大学生来说，还应该做些什么呢？

首先，在大学里，光意识到自己书本上的知识和现实差距很大还不行，要弥补这个差距，就要多看书，多学习，多实践，不放弃每一个可以提高自己的机会。

其次，我们不否认政府机关、事业单位、垄断性企业是不错的选择，可是要知道，千军万马挤独木桥的滋味不好受。如果你不幸摔了下来，就请问问自己，是不是把所有的选择都想过了，把求职的思路打开，想想是不是可能去做一个硬件人？也许会柳暗花明又一村。

还有，对工作的选择也要拉开档次，A是梦寐以求的工作，B是比较好的工作，C是可以接受的工作，D是万不得已去的工作。确定档次的标准可以是待遇等。

最后，对于非计算机专业的学生来说，只要你确实有能力，那就不要怕，明确地告诉你未来的老板。如果他是个明智的人，他会给你机会的。NH

附表：部分硬件厂家、商家招聘条件一览表

招聘单位	招聘职位	招聘条件
微星科技	维修工程师	电子、计算机类及相关专业大专学历、专业英语阅读能力良好，能吃苦、不张扬、具有创新意识、团队精神。
捷锐资讯	销售代表	计算机相关专业毕业，熟悉电脑软硬件，具有团队协作、市场调研能力。
八达电脑	装机员	大专学历(专业不限)、身体健康、能使用普通话，具有良好英语阅读能力，德商(有良好道德品质)、情商(团队精神等)、智商较好。


7:30，带着希望来应聘


8:00，空旷的大厅，拥挤的求职者


11:00，拥挤的人流

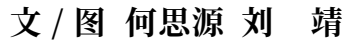

11:30，某IT媒体的展位前

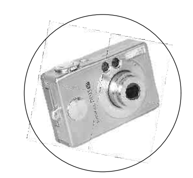
缩小的秘诀

——浅谈Canon DIGIC图像处理芯片



现在是数码相机技术大丰收的季节，除了可以看到富士的Super CCD Ⅲ技术、Foveon未来的X3图像传感器以及高达1400万像素的CCD以外，还有Canon(佳能)在最新的Power Shot G3、S45及轻便型IXUS v3相机中运用的DIGIC图像处理芯片技术。为什么三款相机都使用这种芯片，它的魅力何在？DIGIC的推出是否将促使数码相机行业加速向前？如果你有种种疑问请随我们一起来看看DIGIC是何方神圣吧。


文/图 何思源 刘 靖







数码相机厂商为了尽快抢占市场，在技术领域展开了一场又一场不见硝烟的战争，力图在不断提升CCD传感器像素的同时尽快降低数码相机成本、降低功耗，以技术的突破来拉近消费型数码相机与专业相机的差距。而DIGIC高速处理芯片就是佳能公司的最新尝试。

DIGIC——6合1的整合型图像处理芯片

在整台数码相机中，图像处理芯片只占数码相机总体价格的10%不到，但其发挥的作用却是至关重要的。如果说CCD/CMOS单元是捕捉影像的眼睛，那么图像处理芯片就是数码相机的大脑，它负责将光信号转变为数字图像信息。对多数数码相机厂商来说，这枚图像处理芯片通常会选用第三方厂商开发的专用LSI(如SONY和富士)，但带有的功能比较有限，一般只有一些简单的颜色校正功能。这类芯片有一个好处，就是只需从第三方厂商拿来即可，可以大大缩短数码相机的研发时间。但这些数码相机厂商就无法针对自己的产品作具体优化。而佳能新推出的DIGIC(DIGital Imaging Processor)图像芯片的确让人耳目一新，和其它通用芯片不同，它是一款高集成度的产品，其内部包括了六大单元：

- 影像建构演算单元
- AE(自动曝光)/AF(自动对焦)/AWB(自动白平衡)处理单元
- 信号处理(signal processing)单元
- JPG压缩单元
- 存储卡控制单元
- LCD显示单元

这一颗芯片几乎涵盖了数码相机信号控制的所有功能！这样就可以在技术完全不缩水的情况下进一步缩小数码相机体积、降低功耗，对画质的改进及处理速度的提高都有所助益。要知道，由于CCD图像传感器仅能输出模拟电信号，输出的电信号还需经过地址译码器、模数转换器及图像信号处理器等环节的处理，所以常见CCD相机的电路都很复杂，电路板上都有多个芯片，多的达到八片甚至更多，最少一般也不少于三片，这也是CCD相机成本一直居高不下的一大原因。而CMOS相机在这方面就占尽优势，CMOS相机的所有部件都可以集成到一块芯片上，如光敏元件、图像信号放大器、信号读取电路、模数转换器、图像信号处理器及控制器等，也正因为只需要一个芯片就可以实现数码相机的大部分功能，因此CMOS相机的成本较CCD相机低了不少。

为什么只是将几颗芯片整合到一颗DIGIC芯片就可以带来如此大的增益呢？其实数码相机就像一台电脑，而这台“电脑”要满足用户越来越严格的连拍要求就必须配备更快速的处理芯片。如果你用过数码相机，就会知道数码相机在按下快门后一段时间手都不能抖动，否则照出的相片就可能会有重影。要知道，传统相机的底片曝光在一瞬间就完成了，而数码相机获得相片却没有这样简单：从光线进入镜头，CCD将光信号转变为电信号，到处理器将提取到的信息进行处理要经过繁杂的收集转换过程，特别是当拍摄相片像素提高之后，图像文件越来越大，如果相机内部的处理速度跟不上，就会让用户感到不耐烦。而将数个控制芯片整合到一块DIGIC芯片后，就能以更快的速度应付图像处理的工作。因为它处理的信息都是与图像处理相关的，例如CCD控制、信号处理、曝光、JPG压缩、存储卡控制及LCD显示控制等，改进后不仅能获得更好的画质，运算速度也提高了10倍以上。这样，不仅可以让相机随时处于可拍摄的状态，还能更精确地算出图像的曝光程度、色彩分布及明暗部的细节，从而获得画质更好的影像。运算速度加快还能腾出更多的缓存空间，让拍摄间隔缩短，间接地达到了省电的目的。可见DIGIC芯片确实非常适用于图像的高速处理。

除集多种强大功能于一身以外，这枚13mm × 13mm大小的图像处理芯片的最大魅力还在于拥有了许多影像提升技术，如iSAPS技术、方向传感器和测光技术、丰富的自动对焦/自动曝光和自动白平衡功能及专有的数码图像控制引擎等等，下面我们对此作一一介绍。

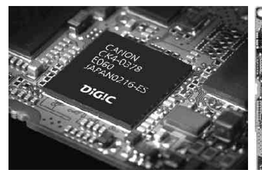
数码相片一般是这样形成的：

镜头对准要拍摄的景物，调节光学变焦把景物远近拉到适中的位置。轻轻按住相机快门时(此时的快门按钮仅按下一半)，相机会自动探测焦距和光线强弱，自动选取适当的光圈大小和快门速度以获得最佳曝光效果。这时完全按下相机快门，CCD就会清除上次曝光信息，并接受新一次光照，同时进行充电，直到快门关闭为止(CCD的构造会因光照强弱不同充上不同量的电荷)，CCD就将光信息转变为电信号，接着A/D模数转换器从CCD中探测出每一个像素上的电荷量，从而得到一系列数字信息。处理器将这些提取到的信息进行插值运算，创建出每一个像素的色彩数据，还可能对数据进行不同程度的压缩(不少相机到了这一步就可以从LCD上预览到拍下来的图片了)，再将处理器加工后的图片信息存储在某种存储设备中(如最常见的闪存卡)。

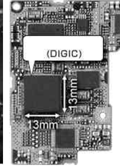
智慧的结晶：iSAPS技术

DIGIC图像处理芯片第一张王牌就是提供了iSAPS(intelligent Scene Analysis based on Photographic Space)技术。iSAPS技术可以使数码相机感知到我们要拍摄的影像，真的那么神奇吗？其实，类似的技术早就应用于传统的胶片照相机上了，以往的技术主要是从需要拍摄的场景中选取几个主要的参数，然后再根据相机内建数据库找出拍摄相应场景所需的相机设置参数，可以说借用了相机内部数据库累积的优秀摄影师的拍摄经验。Canon全新一代数码相机中搭载的iSAPS技术依靠的也是相机内置的数据库，该数据库累积了Canon多年来对典型拍摄场景的统计数据资料，使用该技术的数码相机在拍摄的时候，会对所拍摄的影像和拍摄数据进行分析并与摄影场景空间(Photographic Space)的数据库作比较，结合从场景中搜集得来的拍摄物体距离、焦距长度、光线明亮分布、色彩分布等资料汇集形成一个三维信息，从而判断相机当前最佳的对焦模式、曝光度、白平衡及色彩处理数值等参数，令参数调节更加迅速及准确，拍摄出来的图像也更为出色。那么，iSAPS跟其它数码相机所带有的情景模式有什么区别呢？

情景模式是为了防止在一些典型情景下，由于复杂的光线条件而使



Canon DIGIC图像处理器，由于高度集成了许多功能而进一步简化了数码相机的内部设计。

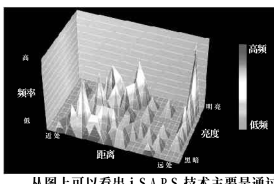


在DIGIC芯片四周还有几颗芯片，你能判断出它们的功能吗？

还有一些芯片并没有被整合到DIGIC芯片中，例如A/D模数转换器及DRAM高速缓存等。A/D模数转换器的位数越高保留的图像精度就越高，色彩过渡越自然，但转换的位数过高则会因为运算的数据量急剧增加而对图像处理器提出更高的要求。在照片写入闪存卡之前和处理过程中都需要把数据保存在缓存中，而高速缓存的容量大小与数码相机的档次成正比，普通的200万像素数码相机一般只有8MB的缓存，而500万像素的相机缓存已经增加到32MB或64MB。缓存越大，相机就具有越高的连拍速度，如果设计得当，还可以提高相机的处理速度。所以缓存的容量会影响拍摄的时间间隔及连拍的张数。

初学者错误曝光，特意在对焦、曝光、白平衡、以及光圈快门的组合等方面做了预先的强制性设定，在这些模式下，初学者可以不用理解光圈优先或快门优先的意义，只要根据环境选择相应的模式就能轻松拍摄出相当不错的效果。但情景模式下的摄影参数修改被限制在了一个“合理”的范围内，无法手动更改。举例来说，当你在光线阴暗的场所拍摄照片时，可以将相机设置到室内模式，相机就将自动补足闪光光源，如果设置为夜光模式，相机则将自动调整曝光强度以保持背景的拍摄效果。现在许多相机都带有十多种，甚至几十种的情景模式设置项，为初学者提供了诸多便利。

iSAPS不同于场景模式，它不算是模式，摄影参数值也不是固定的，其参数会根据测到的环境指数从数据库中选择一个最佳值，是建立在拍摄亮度（多区评价测光）与拍摄距离下的处理程序，可以针对不同的环境达到更合理的曝光与白平衡色调。所以iSAPS是比情景模式更智能化的技术，有了它就仿佛有专业摄影师帮助你一样，就是不懂照相技术的人也能拍出更加出色的图像效果。



从图上可以看出iSAPS技术主要是通过拍摄距离和亮度进行评估，本图展示了不同距离和亮度使用频率的高低。

丰富的自动对焦、自动曝光和自动白平衡功能

内置在DIGIC图像处理芯片中的AE/AF/AWB处理单元主要是为数码相机提供自动对焦、自动曝光和自动白平衡的。追求简易的操作和上佳的拍摄效果是消费型数码相机的发展方向，自动对焦、自动曝光和自动白平衡自然成为必不可少的相机良伴。目前的主流数码相机通常是通过对比度检测或者相位检测来进行自动对焦的，由于技术限制，这两种方法不是效果不理想就是结构太复杂、成本太高；DIGIC突破了这个框框，对焦时先将传感器检测到的数据送到DIGIC芯片进行处理，再将结果反馈给镜头马达，由马达驱动镜头组进行准确的对焦。而且这次发布的几款相机都将旧型号的AIAF三点人工智能自动对焦，转换成为排列成长方形的AIAF九点人工智能自动对焦(有些数码相机使用的是5点对焦)，由于这9点覆盖了宽广的画面区域，配合智能位置传感器，对焦面积达到90%的取景画面，可确保相片对焦的准确。所谓AIAF就是人工智能对焦，以前数码相机只有中央一个对焦点，因此在对焦时需要把主体对准画面中央，后来出现了多点对焦，但也要选定对焦点才行。3点AIAF对焦常出现对焦失败，而最新的9点AIAF由3×3矩阵构成9个点，当对像被锁定时会在屏幕上显示对焦点的具体位置。在相机使用中，可以在画面上下左右移动来自设对焦点，即使要拍摄的主体并不位于景物的中间，一样可以准确对焦。

当然，对焦准确仅是拍摄出好相片的条件之一，在拍摄中正确的曝光和白平衡也非常重要。DIGIC是通过方向传感器和测光技术来实现的。DIGIC拥有一个特殊的智能方向传感器，可以探测相机的方位，能在任何情况下确保测光和白平衡。例如可以自动判断相机是处于水平，还是处于垂直的状态，当使用者将相机做垂直拍摄时，最下方的测距框会消失，这是因为当数码相机垂直拍摄时，大多都是为了拍摄人像，此时对焦的部分通常设定在画面的上方。这样可以使人脸部的曝光更加准确。而且此技术可以自动检测当前物体是背光，还是面对光线的。

自动对焦(Auto Focus)

自动对焦已是数码相机最普通的功能之一。它是利用镜头下方的对焦装置感应镜头和目标之间的距离，再驱动调焦机构对焦距进行自动调整。

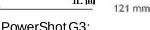
自动白平衡(Auto White Balance)

数码相机的CCD是以日光作为颜色色温的，如果在不同的光源下拍照就会使被拍摄影像产生不同程度的颜色偏差，可能偏蓝，也可能偏黄，而相机的白平衡功能就是来修正这种偏色问题的。现在大多数的数码相机都带有自动白平衡功能，相机会针对某些通用光源设定好最佳化调整方案，但是这种调节有一定局限性——只能在一定色温条件下进行自动白平衡调节。当拍摄时的光线超出设定范围，自动白平衡功能就不能正确地还原色彩了。而且如果你想灵活地调节白平衡也必须使用手动白平衡功能，例如你想把夜晚的天空拍摄得比较诡异，而你的相机只有自动白平衡功能，则拍到的画面肯定会变得奇怪无比。

自动曝光(Auto Expose)

没有摄影经验的人是不知道如何调节光圈大小的，而这个功能就是利用内建的自动光圈控制程序，针对不同的光线效果来选择曝光程度。自动曝光分为全自动程序曝光、光圈优先曝光以及快门优先曝光三种(后两种算是半自动曝光方式)。









PowerShot G3:
CCD: 1/1.8英寸，400万像素
镜头: 4倍光学变焦、35－140mm
最大光圈 F2.0－F3.0
快门: 15－1/2000秒
支持文件: RAW、JPG
可在相机上直接将JPG文件转换为RAW格式

PowerShot S45:
CCD: 1/1.8英寸，400万像
镜头: 3倍光学变焦、35－

至于位置，传感器允许相机在拍照后自动转正图像显示，或者通过佳能软件下载至PC时自动旋转图像。不仅如此，这个智能传感器还可以在多种拍摄模式下对环境进行曝光补偿，从而改善最终的成像质量。

支持数码图像控制引擎

DIGIC处理器支持先进的数码图像控制引擎，在该引擎的帮助下用户可以轻松实现数码图像的多样控制。比如说，用户可以随意在相机中设定多种图像格式，或者将一种格式的图像迅速转换为其它格式的图像，例如你可以在相机上直接选用RAW格式存储你的照片(RAW是数码相机中画质最好的图像格式，但由于它采用的是无损压缩编码，所以这种格式比JPG占用的存储空间更大)，甚至在缓存中可以快速地把RAW转换成JPG影像。以目前普通的图像处理器技术来说，这是难以实现的功能(普通数码相机拍摄的图片一般都是以JPG压缩格式存储的)，这样也为用户在计算机上处理高质量图片提供了更多的选择途径。不仅如此，数码图像控制引擎采用了全新的算法，可保证图像处理器中原色过滤的最佳准确性，保留图片更多阴影和高亮处的图像细节，拥有更好的对比度，并可根据用户需要在数码相机上调整适当的锐利度等等。在强大的数码图像控制引擎的驱动下，DIGIC处理器能轻易获得超强的数字图像处理功能，这也使佳能的产品在数码相机领域能够独树一帜。

低噪点、低功耗和小体积

噪点是CCD/CMOS类数码相机无法避免的问题，而插值算法的优劣很大程度上决定着消除噪点的水准。就是将数码相机拍摄到的照片记录成JPG格式的数据，也会产生JPG格式特有的图像噪点。作为最新技术结晶，DIGIC处理器利用新算法而在噪点抑制方面有着出色表现，佳能表示，它们采用的独特降噪方法在处理过程中并不会给照片增加噪点。而高度集成的设计让它的整体功耗大为降低，加上芯片占用体积小的优势，使得利用DIGIC设计的超便携型数码相机成为可能。你看，新近上市的Canon IXUS v3的大小只有区区87mm × 57mm × 27mm(长×宽×厚)，毫无疑问是当前体积最小的三百万像素级别数码相机之一，而它的功能与标准机型比起来一点都不缩水，这不能不说是DIGIC的功劳。

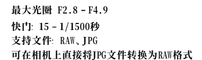
DIGIC芯片的应用

目前，DIGIC图像处理芯片主要应用在三款刚上市的Canon数码相机中，它们是四百万像素的PowerShot G3(佳能第一款配备了4倍光学变焦的机种)、S45(具有3倍光学变焦)和轻便型的IXUS v3相机，分别涵盖了高

噪点

噪点有从数码相机的结构本身产生的噪点，也有图像处理过程中产生的噪点。噪点是传感器将光线接收并转换的过程中产生的图像粗糙部分。当图片较小时可能不易看到噪点，但如果将图片放大，就会发现那些本来没有的色彩点，而这种色彩就是图像的噪点。部分数码相机已配备了"降噪"功能，如果使用这个功能，在记录图像之前相机就会利用数字处理方法来消除图像噪点，但完成降噪功能必须在保存图片之前花费一点额外的时间。而且拍摄时曝光时间越长，出现噪点的可能性就越大。这是所有采用CCD传感器的数码相机都有的通病。因此，在使用慢快门拍摄图像时，建议不要连续使用相机。而且现在还有一些软件(例如噪点消除HotPixels软件)可以用软办法扫除图片中的噪点。





最大光圈 F2.8－F4.9
快门：15－1/1500秒
支持文件：RAW、JPG
可在相机上直接将JPG文件转换为RAW格式





IXUS v3:
CCD：1/2.7英寸，334万像素
镜头：2倍光学变焦、35－70mm

最大光圈 F2.8－F4.0
快门：15－1/1500秒
支持文件：JPG

端级别和时尚便携式的消费类数码相机，预计这一技术也将出现在佳能后期推出的产品中。其中，IXUS v3优秀的自动对焦、自动曝光和自动白平衡功能将使入门新手更容易掌握专业的拍摄技巧；而更高级的G3和S45性能更强，无论操作速度、自动对焦的精度还是拍摄质量都首屈一指，自动对焦和自动曝光的调节选项也更为丰富，允许用户更灵活地选择。

对佳能而言，DIGIC或许只是一枚普通的高性能图像处理芯片，但对整个数码相机界来说，DIGIC的出现打破了一味提高CCD像素的框框，更人性化的拍摄、更好的相片品质、更快速的图像处理成为新的诉求。从DIGIC芯片中似乎还可以看到GPU的影子，由于其它的一些相机生产商使用的都是第三方提供的专用LSI，而无法针对自身用途作很好的优化，其处理速度和效果处理都还比不上DIGIC。佳能如果能在现有的DIGIC基础上进一步提高运算功能，不断集成更多的先进拍摄技术，佳能数码相机一定会在小型数码相机市场大放异彩。而这个市场正是未来的数码相机争霸的主战场。NH

自愈型内存ChipKill，要的就是你!

如果您仔细想一想，会发现内存技术的发展远远落后于处理器、显示芯片、存储设备和网络技术的发展速度。现在，IBM正在逐步将ChipKill内存技术引入我们的生活……

自愈型内存ChipKill

文/图 陈忠民

随着系统内存容量的增加，至少在我周围，有着512MB系统内存配置电脑的朋友越来越多，甚至有朋友使用1GB系统内存。于是，系统内存出错导致系统崩溃、造成程序破坏、数据丢失的问题日益突出，且困扰着电脑厂商和用户。因此寻求先进的内存校验和纠错技术，消除故障隐患，改进系统的可靠性(reliability)、可用性(availability)和适应型(serviceability)一直是制造商和研究机构共同追逐的目标。

早在1996年，Compaq公司开发的Advanced ECC技术能够纠正单一内存芯片上的多位错误，也可以纠正内存条上单芯片的失效。1998年，惠普在LH3服务器产品中提出的自修复概念，主要内容也是内存的多位纠错能力。

ChipKill内存是IBM为NASA(美国太空总署)计划于2003年向火星发射的火星漫游者探测器而专门设计的。不过在2001年，IBM就将ChipKill技术移植到了蓝色基因系列服务器产品中，成为其面向电子商务的电子蜥蜴计划中的一个重要行动。接着DELL等厂商也纷纷在服务器中采用了这种内存体系。

ChipKill是一种具有自愈(Self-healing)能力的内存体系结构，在工作过程中进行自我测试(self-test)和自我诊断(self-diagnosis)。如果某个RAM芯片或内存条损坏，可以即时向管理员报告出错信息，但机器仍可继续运行，管理人员可在适当的时候更换故障零件。

内存出错的类型及原因

在了解ChipKill之前，我们先来了解内存出错的类型及原因。内存出错有两种表现：硬错误和软错误。

硬错误是由存储器芯片使用的硅材料或金属封装材料的缺陷引起的，这种错误一旦发生，通常是永久性的。

软错误是由带电粒子或辐射引起的，是随机性的。从前，软错误主要是由α粒子引起。内存制造商通过对封装材料进行严格的质量控制，这种类型的故障差不多全部消除了。现在，内存发生软错误的最主要原因是宇宙射线(来自外层空间的亚原子微粒，能量很高)形成的电磁干扰。

传统内存纠错技术存在的问题

90年代初，内存体系采用奇偶校验(Parity Verifying)技术。奇偶校验内存在每一字节(8位)外又额外增加了一位作为错误检测之用，BIOS中的监控程序会将存入内存中的数据位相加，并存于校验位中。当CPU读取储存的数据时，监控程序再次相加存储的8位数据，并将计算结果与校验位相比较。如果发现二者不同，系统就会产生出错信息。不过，奇偶校验技术仅能粗略地检查内存错误，并不具备纠错能力。

另一种目前使用得很广泛的内存纠错技术叫做ECC(Error Correct Code，纠错码)，它也是在原来的数据位上外加位来实现的，增加的位用来纠正错误数据。当出现一个存储位错误时，ECC体系可以自动进行纠错。而当出现2个数据位错误时，也可以检测出来，但不能纠错。这种行为通常称作单错纠正/双错检测(Single Error Correction/Double Error Detection，简称SEC/DED)。采用这种结构的存储器，当检测出多位错误时，系统就会报告出现了致命故障(Fatal fault)，之后系统崩溃。

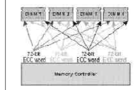
我们可以发现，随着内存芯片的集成度变得越来越高，发生多位失效的可能性随之增加。随着内存容量的增大，内存发生错误的概率也随之增加。几年前被认为很可靠的内存体系，今天已经力不从心了。

ChipKill的结构

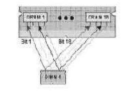
内存器件失效最为严重的情况是其数据位全部发生错误，纠正这种错误的基本思路应该着眼于芯片和系统的硬件结构，而不可能通过软件

升级的方式来达到目的。

下图描述了ChipKill的工作原理。存储系统由4个DIMM模块构成，32个字节(256位)的数据被分成4个ECC Word，每个ECC Word含有8个字节(64位)的数据位和8个ECC位。这样，一个ECC Word的实际长度为64＋8＝72位。



(1)每一72位的ECC Word被截成18bit的段，分散到4个DIMM中。



(2)长度为18bit的段中的每一bit被分散到DIMM的18个DRAM中。在第1个18bit的段中，bit1到DRAM1的bit1中，bit2到DRAM2的bit1中，依此类推，直至bit18。第2个18bit的段的每一个bit分散到每个DRAM的bit2中。

Chipkill 内存纠错原理

存储器控制器(Memory Controller)把每个ECC Word分成4个长度为18位的段，分别存储于4个DIMM中。同时，每个DIMM中也存储了4个来自不同ECC Word的段。然后，每个段的18个位再被分别存储在不同的芯片中。

经过上述处理，即使某个芯片中的全部18个位都出错，也只是造成ECC Word的一位错误。因为每个ECC Word具有SEC／DED能力，可以自动纠错，所以可以恢复所有的数据，从而保证内存子系统的容错性。

ChipKill内存的应用前景

通过对ECC体系进行改造而设计的自动纠错内存体系结构，使人们盼望已久的彻底避免系统瘫痪和数据丢失成为可能。现在，集成了ChipKill技术的产品已在交通调度、证券交易等高可靠性系统中得到了广泛应用。当然，没有一个内存系统是完全不会出问题的，IBM模拟了三年的内存使用情况对ChipKill技术进行了评估，ChipKill内存的可靠性为99.94%。

人们发现，使用ChipKill内存的电脑产品，在提高了可靠性的同时，也降低了系统维护成本，减少了电子商务中的风险和法律责任，种种好处足以抵消高价格的不利因素。

不久前，IBM将ChipKill内存技术应用在XA-32芯片组中，可以使用业界标准的SDRAM内存，大大降低了价格。相信ChipKill技术不久以后就会出现在包括台式机、笔记本电脑和嵌入式系统等电脑产品中。当然，这需要时间。NH

新品速递

文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的“产品查询”处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

音箱奇兵

——世代V300、V6音箱测试

世代V300(产品查询号:0805630002)

世代音箱的出现，是否能成为目前独霸中高端音箱市场的惠威公司的对手呢?

目前相当部分的多媒体音箱厂商仍然是以控制生产成本和降低价格来吸引用户，在低端市场上杀得难分难解，忽略了中高端市场。因此，当以品质和音质作为卖点、主要面向中高端市场的惠威音箱一面市，便立即受到注重音质用户的欢迎。最近，又一款面向中高端市场的音箱品牌——世代，出现在市场上。我们测试了该品牌较为高端的两款产品——V6和V300。

世代V300——专业监听级音箱

世代V300售价在千元左右，据厂商称是一款面向狂热电脑音响发烧友、私人影音/DV工作站、家用高保真立体声音乐欣赏以及专业录音棚近场监听的产品。

世代V300是一款2.0声道的音箱，音箱两侧采用黑色钢琴漆饰板，中间部分则进行了亚光黑色喷漆处理。同时，最前面的黑色金属筛面网采用圆弧设计，圆弧设计的金属筛面网并不会提高音质，只是让这款纯黑色、外形古朴、典雅的音箱带有一点时尚感。音箱的箱体采用高密度的MDF板材，入手十分沉重，给人一种专业味十足的感觉。不过，这对音箱的体积较大，较占用桌面空间。

区别于普通音箱所采用的IC模块，V300音箱完全采用Hi-Fi化分离元件式设计，可使音色更优美。V300高音部分采用的是世代自己开发的19mm球顶高音单元，其振膜厚度仅为0.01mm，据世代称这是目前国内最薄的振膜，具有高频上限好、解析度高等特点。低音部分，该音箱采用了长冲程、大功率的5英寸单元，它也由世代自己生产。

V300有一点是必须要改进的地方，那就是它的放大器功率偏小。如果以普通声卡作为信号输出源，你会发现即使将V300的音量旋钮调节到最大，它也不能满足大房间或者空旷地方的音量要求。当我们第一次听到V300的声音时，会觉得音质有些生涩，高、中、低频都没有特别讨好的部分，声音异常平淡。不过，在


世代V6(产品查询号:0805630003)


独特的双面发声方式，但并没有达到预期的效果。

持续约一周的煲箱之后（每天听至少3小时），V300的声音开始好转，高频逐渐开始体现出超薄（厚度仅0.01mm）合金震膜球顶单元的特点，高音纤细而清晰，解析力较好；中频层次感变得丰富起来，人声逐渐变得自然，没有初听时的生涩感；只是低频还是让人觉得美中不足，下潜不够、欠缺力度。

整体而言，与同档次的M200相比，后者的声音给人感觉比较平缓、柔和，而V300的声音比较干净、内敛，给人感觉不温不火。虽然说监听音箱正是需要这种不温不火、百分之百还原声音的感觉，但V300似乎做得有些过头了，反而给人一种过于平淡的感觉，不能留下深刻印象。不知道是不是因为密闭箱体的原因，还是面对监听市场的需要，EPOCH的设计师故意将V300设计成这样“中性化”的声音。

世代V6——顶级的2.1音箱

世代V6音箱整体仍然是以黑色为主，只是在卫星音箱上采用了黑白搭配的设计。大面积使用黑色钢琴漆，使得音箱显得锃亮夺目。整体上看，这款音箱外形设计新颖并且又具有了古典、专业的味道。

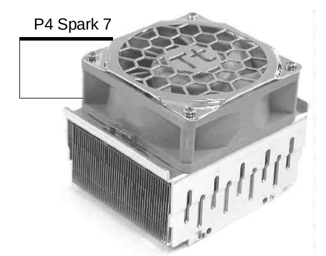
世代V6音箱低音炮的体积较为庞大，重达15kg。其6英寸的长冲程大动态超低音单元，配合超低频信号提纯技术，使用户得到动态大、失真低、强有力的超低音。

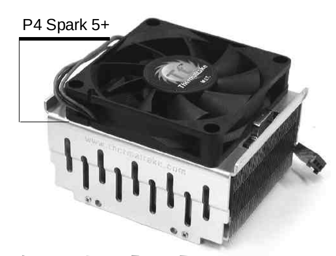
两个卫星音箱的设计也非常有特色，每个音箱上都采用三只扬声器单元，即两个世代3英寸全频带防磁单元和一个19mm大功率液磁天然纤维球顶防磁高音单元。同时，音箱设计为双面发声方式，二只单元在前面，后背板则有一只单元向后辐射。这是V6外形上最大的特色，据称，这样的设计可使音乐声场、层次表现更丰富。不过实际试听之后发现，该设计并没有达到预期的效果，由于两个中音单元在同一个箱体里，使纸盆容易产生共振，而且为用户摆放音箱带来麻烦(由于用户无法计算出反射声波的波长，容易产生声波的叠加，造成声场定位较为混乱)。该音箱的高音不太令人满意，不过，受益于大功率、长冲程的低音炮，V6的低音表现非常不错，低音饱满、震撼、有力，非常适合观看DVD电影，这和2.1的定位相符。

总的说来，世代这两款面向高端市场的音箱，其精致的做工、漂亮的外形和扎实的用料给我们留下了深刻的印象，但与同档次的惠威音箱相比，在一些细节处理上还有所欠缺。在音质方面，虽然与惠威T200a等高端音箱相比，还有很多不完善的地方，但与目前其它品牌的中端多媒体音箱相比，明显高出一个档次。该音箱的市场售价高达1000多元，但和它的音质并不相称，我们认为它们的价格太高了。不过，世代音箱的出现，使音箱市场上又增加了一个以品质取胜的品牌，为喜欢音乐的中高档用户提供了更多选择。(姜　筑) NH

附:世代V300、V6音箱产品资料

	V300	V6
频率响应	60Hz～22kHz	低音炮30Hz～150Hz /卫星音箱80Hz～33kHz
输出功率	20W×2	低音炮50W /卫星音箱15W×2
高音单元	19mm液磁冷却球顶高音	世代3英寸全频带防磁单元+19mm液磁天然纤维球顶防磁高音×2
低音单元	5英寸长冲程低音单元	长冲程大动态6英寸超低音专用单元
市场参考价	1050元	1280元
咨询电话	020-61210693(广东世代音响有限公司)	





P4 3GHz的降温解决方案

——两款支持3GHz的Tt散热器

3GHz处理器的出现是处理器发展的一个里程碑，也对散热器提出了更高的要求

Pentium 4处理器的频率在达到3GHz以上后，功耗将增加5~10%，达到82W，发热量也相应提高。因此，Intel要求3GHz以上的CPU散热器需要重新设计。在最新的Intel参考设计散热器中，风扇叶片与外罩间的缝隙更加紧密，而且扇叶以适当角度将空气以较近路线送进风扇机身，更能降低噪音；采用纯铜核心，能够更快地带走热量。同时，Intel也对3GHz处理器的散热器制定了新的标准：首先，散热片必须采用铜底设计，以便更快地带走热量。其次，散热器必须能提供足够的气流给处理器和主板上附近的元器件，以防对主板造成伤害。

最近，Tt公司率先推出两款支持3GHz以上处理器的散热器——P4 Spark 5+和P4 Spark 7，两款散热器完全支持FMB2规范(电流70A、功耗82W)的处理器。

P4 Spark 5+

支持3GHz处理器的Tt P4 Spark 5+是一款纯铜散热器，其0.4cm的底部厚度和鳍片都由纯铜制成。值得一提的是，散热片的鳍片数多达45片，增大了散热面积，提高了散热效果。同时，该散热器的扣具采用目前流行的下扣式设计，安装和拆卸较方便。

P4 Spark 5+使用的是滚珠轴承风扇，工作电流为0.4A、功率为4.8W，其最高转速可以达到5500rpm。

P4 Spark 7

散热片部分，P4 Spark 7与P4 Spark 5+完全一样，鳍片和底部也都由纯铜制成。不同的是，P4 Spark 7采用了桔红色散热风扇。根据Tt的惯例，采用桔红色散热风扇的散热器都是其高档产品。

P4 Spark 7的散热风扇保护盖采用镀铜技术，呈现漂亮的金色。蜂窝状的纹路可以有效防止异物进入。同时，该散热风扇还具有两个实用的特点：第一，散热风扇有一个温度探头，可以根据温度自动调整风扇的转速(1300rpm~6000rpm)；第二，用户还可以通过附送的调节杆，让风扇转速在1300~6000rpm间无级变速。让用户在噪声和散热效果上找到一个平衡值。

散热器	平均温度
Intel 原装3GHz散热器	38.5℃
Tt P4 Spark 5+	35℃
Tt P4 Spark 7(最高转速)	33.5℃
普通P4散热器	40℃

在测试过程时，由于本地的气温较低，所以我们不得不使用空调，将室温保持在30℃左右的范围内。并使用CPUStabTest软件让处理器以100%满负荷运行，在半小时内每三分钟对处理器的温度进行记录，最后算出一个平均值。从测试结果可以看到，在3GHz CPU上，专为3GHz处理器设计的散热器，其散热能力的优势已经凸显出来，相信随着CPU频率的提高，这一优势将更加明显。而Tt两款散热器的散热效果完全超过了Intel的原装风扇。(姜 筑) NH
(产品查询号:3005120005)(产品查询号:3005120006)

附:TT P4 Spark 5+/ P4 Spark 7产品资料

	P4 Spark 5+	P4 Spark 7
风扇转速	5500rpm	1300rpm~6000rpm
最大风压	33.8CFM	49.17CFM
最大功率	4.8W	8.4W
风扇轴承	滚珠轴承	双滚珠轴承
市场参考价	未定	250元
咨询电话	010-87576268(曜越宏展科技有限公司)	



视频采集一线通

——品尼高LINX视频输入线

品尼高LINX视频输入线不仅安装更方便，还可以在笔记本电脑上使用

最近，品尼高公司推出一款新的视频采集产品——LINX视频输入线，该产品定位于低端市场，主要面向入门级视频采集用户和笔记本电脑用户。

品尼高LINX视频输入线的外形设计非常简单，一个比鼠标还小的倒三角形盒子，引出一根长长的USB连接线，视频采集盒上只具备三个接口，一个复合视频输入和两个左右声道音频输入接口，简单明了。

品尼高LINX视频输入线的功能类似不带硬件压缩功能的视频采集卡，可以将模拟的视频信号转换成数字信号，然后输入到电脑中。不同的是，视频采集卡是通过PCI接口，而品尼高LINX视频输入线则是通过USB接口将数字信号传输到电脑里。由于采用USB接口，因此与视频采集卡相比，LINX视频输入线的安装更为简单，并且还可以在笔记本电脑上使用。

虽然USB 1.1接口安装方便，但相信很多用户都会提供这样一个疑问，USB 1.1接口的数据传输率能否满足视频采集的需要呢？经过试用，我们发现该产品在采集视频时，其分辨率可以设置到352 × 288，达到电视PAL制式的标准分辨率，其数据传输率不会超过7.5Mbps，USB 1.1接口完全足够。PAL制式标准的VCD视频格式，其分辨率也只有352 × 288(每秒25帧)。因此，使用LINX制用VCD，完全可以得到清晰的图像。但如果是制作DVD的话，LINX的分辨率就不能满足需要了(DVD PAL制式：分辨率720 × 488，每秒25帧)。

与其它USB设备一样，品尼高LINX视频输入线的安装也异常方便，只需要往主板上的USB接口上轻轻一插。使用时，采集的视频效果还算不错，虽然无法与高端的视频采集卡相比，但完全可以满足普通家庭使用的需要，如将摄像机拍摄的内容采集到电脑后刻录成VCD光盘等。

我们发现配合品尼高附送的软件只能将视频转换为AVI或者Studio 7专用的STU文件，只有采集完成后，



才能将文件压缩成MPEG-1、RM或者是ASF等视频格式。

LINX并没有附送能实时压缩RM文件的软件，这似乎与宣传的“制作RealPlay专用工具”不符。经过与品尼高的技术工程师了解后得知，所谓“制作RealPlay专用工具”其实是指LINX视频输入线驱动接口，可以很方便地被Windows Media Encoder或RealProducer Plus等软件所识别到，相当于提供了一个通用的输入接口。在这些软件下可以实时地将视频压缩成RM、ASF或WMV等视频文件。此外，由于品尼高LINX提供了一种标准的视频输入接口,因此，当品尼高LINX视频输入线直接与摄像机或模拟的摄像头连接后，还可以作为一个数字摄像头使用，在NetMeeting中进行视频通话。

总的说来，这款品尼高LINX视频输入线安装方便，在笔记本电脑上使用也不成问题。美中不足的是，该产品的说明书非常简单，并且汉化做得非常差，特别是Studio 7软件，对于英文不好的初级用户，上手不太容易。(姜　筑)

附:品尼高 LINX Video Input Cable 产品资料

接口	USB 1.1
附送软件	Studio version 7
市场参考价	580元
咨询电话	021-54260001(上海捷和电子有限公司)

LCD中的“保时捷”

——三星SyncMaster 171P液晶显示器

采用F.A.PORSCHE保时捷外观设计、兼顾商务与家庭用户的高品质液晶显示器。

三星SyncMaster 171P是17英寸液晶显示器，采用银灰色外壳设计，相比一般采用白色外壳的液晶显示器，SyncMaster 171P显得质感十足，更加漂亮。最令人感兴趣的是，SyncMaster 171P的外观并非由三星本厂设计的，而是交付设计保时捷跑车的F.A.PORSCHE公司设计，这为SyncMaster 171P增添了几分神秘色彩。不过希望从SyncMaster 171P中看到保时捷跑车影子的朋友一定会失望，它毕竟是款液晶显示器，让人实在无法联想其与跑车有任何关系，若非与保时捷跑车类比，那么它们都算得上在各自领域中时尚、动感以及漂亮的代表。

SyncMaster 171P采用可调整高度的双轴式底座，不仅可以调整屏幕的上下角度，显示器支架被拉伸至需要的高度后还能自动固定，同时还可以左右旋转屏幕，最大旋转角度为90°。当屏幕旋转90°后，在浏览网页、Office文档处理等场合，每屏可比普通状态下多显示25%的内容，大幅降低了用户滚动页面的频率，有助于提高从事文字阅读、编辑等相关工作的效率。SyncMaster 171P采用了内置式电源与线体隐藏设计，普通液晶显示器背面要连接电源线和视频信号输入线，两条并不“苗条”的线缆使显示器背后以及桌面显得复杂凌乱，使用SyncMaster 171P便改变了这种局面，我们只能从其底座末端看到两条细线缆垂到桌面下，既节约了空间，又保持了桌面整洁。

保时捷设计师没有让SyncMaster 171P采用传统的机械按键来控制OSD菜单，而是在面板左下方采用了一排触摸式按键来实现显示器设定。当显示器工作时，包括电源开关按钮在内的所有按键都会发出淡淡的绿光，倍显前卫，这点很类似于Xbox游戏机等家用消费类电子产品，非常适合追求时尚的家庭用户。而且当触摸这些按键时它们将发出“嘀”的蜂鸣声，以提示用户已经开始进行相关操作。SyncMaster 171P的OSD菜单具有屏幕水平/垂直位置、色温等主流调节选项，并且为初级用户设置了“Auto”按键以实现自动调整至最佳状态。令人遗憾的是，SyncMaster 171P OSD的多国语言选项里没有中文可供选择。由于SyncMaster 171P支持模拟(D-Sub)与数字(DVI-D)两种信号输入，在触摸式按键的左侧设置了A(模拟)、B(数字)两个指示灯，方便用户了解目前处于哪种信号输入状态。

SyncMaster 171P标称的对比度为500:1、亮度为250cd/m²、响应时间为25ms。经我们测试，SyncMaster 171P的网页、文本和图像显示效果令人满意，尤其在DVI方式下，呈现出的图像色彩清晰锐利，相对模拟信号输入，此时可以更小的字体清晰显示文本。得益于较低的响应时间，SyncMaster 171P在视频播放和激烈的游戏中使我们几乎察觉不到拖影现象。拥有漂亮的外观以及实用的屏幕高度、角度调整方式等特色，这些都为显示效果出色的SyncMaster 171P又增添了几分魅力。（毛元哲）▥（产品查询号:3100540040）



附:三星SyncMaster 171P液晶显示器产品资料

项目	参数
可视面积	17英寸
点距	0.264mm
亮度(平均)	250cd/m²
对比度	500:1
色彩数	16.7M
可视角度(水平/垂直)	170°/170°
响应时间	25ms
信号模式	模拟、数字
行频	30～81kHz
场频	56～85Hz
带宽	135MHz
最佳分辨率	1280×1024
市场参考价	9800元
厂商联系方式	010-62610741(三星电子显示器有限公司)



独具创意的演示助手

——蓝科火钻“遥控精灵”

具有加密、MP3功能的移动存储器并不罕见，但能作无线简报遥控器使用的移动存储器你见过吗？

从名字便可看出蓝科火钻“遥控精灵”是一款具有某种遥控功能的新型移动存储器。遥控精灵不仅包括一个容量为32MB的蓝科火钻移动存储器，还有一个体积小巧的RF无线简报遥控器，这是遥控精灵最关键的部分。不仅可以进行普通的数据存储，遥控精灵的移动存储器还内建了RF接收模块，这样便可以收到遥控器的操作指令，进而对计算机进行相关操控，遥控精灵的工作原理并不复杂。

遥控精灵的移动存储器部分采用标准的Mass Storage协议，在Windows Me/2000/XP下无需安装驱动，遥控器则需要安装专用驱动才能使用。将移动存储器插入USB接口(此时其尾部的指示灯将一直闪烁，表示已处于正常状态)，安装好无线简报遥控器的驱动，便可使用遥控精灵了。遥控器面板上方有画着箭头的四个方向键，可以控制鼠标方向；在方向键中间有“MENU”键，可弹出Windows开始菜单；方向键下方有“L”键与“R”键，作用为鼠标的左右键，这些为基本按键。遥控器面板下方的四排按键是简报控制键，通过它们可以实现全屏/局部放大、对讲解内容进行高亮显示、类似激光笔的光点、换行、翻页及发现及音量调整等功能。经我们使用，发现遥控精灵控制鼠标的速度较慢，另外其有效遥控距离在5米以内，并且要尽量减少其间的障碍物。可以看出，蓝科火钻“遥控精灵”是一款针对电子化教学、商务谈判以及行业培训等电脑演示场合的产品，并且还具有完整的移动存储功能，值得相关行业用户考虑。（毛元哲）MC（产品查询号:2804080008）

附:蓝科火钻“遥控精灵”产品资料

容量	32MB
接口	USB 1.1
遥控距离	5m
市场参考价	1399元
厂商联系方式	010-86280080(建达蓝德电脑有限公司)

数码照片工作站

——EPSON Photo 925打印机

脱离电脑也能打印精美照片

EPSON Photo 925打印机是一款具有独立打印功能的六色照片打印机。Photo 925内置了CF、Smart Media、Memory Stick三种存储卡插槽，可以直接读取存储卡中的照片并直接打印。Photo 925的控制面板上具有一个单色液晶屏，通过显示屏能直接在打印机上设置打印质量、数量、效果等选项，由于菜单是中文大字体显示，设置起来相当的方便易用。和其它独立打印的打印机不同的是，Photo 925的单色液晶屏幕已经能完成设置操作，用于预览照片的彩色液晶屏是选件，可以视需求而选择，既降低机器的成本，又没有牺牲独立打印的功能。

Photo 925最大打印幅面为A4，除标准的自动进纸器外，还具有一个卷纸器，可以使用89/100/127/210mm 4种宽度的卷纸。卷纸的长度通常为8米或10米，并有照片纸、高质量光泽照片纸、高质量亚光照片纸等多种类型。配合Photo 925的自动切纸功能和四周无边距打印功能，能够连续不间断地打印大批量照片。

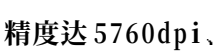
Photo 925具有4微微升精细墨滴技术，最大打印精度达5760dpi、支持PIM Ⅱ技术。能够忠实地还原数码照片的色彩。Photo 925打印质量相当出色，在高质量光泽照片纸上打印的5寸数码照片，经Photo 925裁切后，几乎很难分辨这是打印的照片还是冲洗的照片。

Photo 925还能连接MO，将存储卡中的照片直接备份到MO中，无需电脑就能完成数码照片的打印和备份。当然，和电脑连接时，Photo 925也具有和其它打印机相同的打印功能。(赵　飞) MC (产品查询号:1200760056)

附:EPSON Photo 925打印机产品资料

最高分辨率	独立打印：1440×720dpi 优化打印：5760×720dpi
喷嘴数量	共288个，每色48个
支持存储卡	CF、Microdrive、Smart Media、Memory Stick
市场参考价格	3580元
咨询电话	8008109977(爱普生(中国)有限公司)

红魔再出江湖

——耕升钛极4300XP显卡

采用非公版设计的GeForce4 Ti 4200-8X，不仅具有很强的超频能力，还为其下一款产品做好了伏笔……

目前各大厂商基于公版设计的GeForce4 Ti 4200-8X(NV28)显卡基本都已上市，耕升近日也推出了自己的GeForce4 Ti 4200-8X——钛极4300XP，相对其它厂商的同类产品，耕升钛极4300XP中的自主设计比较多，是款特殊的GeForce4 Ti 4200-8X显卡。

耕升显卡的型号命名是有规律的，凡是以“XP”为后缀的显卡均是具备DVI、视频输入和视频输出的全功能产品，钛极4300XP就是这样一款显卡，它具有VGA、DVI以及视频输入/输出接口。钛极4300XP在附件上为用户考虑得比较周全，配备了一个用于双模拟显示器显示的DVI-VGA转接头、一条用于S-Video与普通视频输入/输出的1转4的视频线，而且视频线与转接头都采用了和红色显卡PCB一致的颜色，看起来非常漂亮。

相对公版GeForce4 Ti 4200-8X，钛极4300XP做了不小的改动。首先是在PCB的选择上，钛极4300XP没有采用公版PCB，而是在NVIDIA高档专业显卡Quadro4 980 XGL(Quadro4 900 XGL-8X)的P152 REV2版PCB的基础上修改研制出来的，因此PCB尺寸比普通GeForce4 Ti 4200-8X显卡稍长，并且采用8层PCB设计，能为高频率工作的核心与显存提供更稳定的环境；其次，公版GeForce4 Ti 4200-8X使用的是TOP Ⅱ封装的4ns DDR SDRAM，而钛极4300XP不仅将显存容量扩充至128MB，还采用了速度更快的MicroBGA封装的三星3.3ns DDR SDRAM显存，这就意味着钛极4300XP的显存至少可以工作在600MHz以上(1000 ÷ 3.3 × 2 ≈ 606.1)，大大高于GeForce4 Ti 4200-8X标准的显存频率(500MHz)。从钛极4300XP这两大改进来看，我们不难分析出其用意在于超频。

钛极4300XP采用了PHILIPS SAA7108AE视频编码解码芯片，支持视频输入输出、捕捉以及缩放等功能，使钛极4300XP成为一款具备完整VIVO功能的显卡，兼顾了3D娱乐与越来越广泛的视频应用。

我们在钛极4300XP的PCB上发现了两出蹊跷之处，其一是位于PCB背面采用SOP封装的8 pin显卡BIOS芯片旁还预留了完全一样的8 pin焊点；其二是VGA接口上方的PCB上也预留了某种开关或接口的位置。经咨询耕升技术人员后，我们得知那预留的8 pin焊点是为了再添加一个同样的8 pin BIOS芯片而预留的，而VGA接口上方还会出现一个负责切换两种BIOS模式的按键开关，这是耕升最新开发的U2 BIOS功能。据悉，U2 BIOS将出现在64MB显存版本的钛极4300XP中，由于加入了U2 BIOS功能，耕升将其命名为钛极4300XP Ultra，等收到具备U2 BIOS的钛极4300XP Ultra后，我们将为大家做详尽报道。

经我们测试，钛极4300XP的默认核心/显存工作频率为250/512MHz，其中显存频率比公版略高，在保证稳定的前提下，我们可将核心/显存频率超至290/640MHz，已经非常接近GeForce4 Ti 4600的水平，性能有不小的提升。（毛元哲）NH（产品查询号:0500260043）

表:超频测试

	钛极4300XP (250/512)	钛极4300XP (290/640MHz)
3DMark 2001 SE	11977	13081
UT2003 Demo	150.8	169.7
Comanche 4 Benchmark	50.44	51.69
SPEC Viewperf v7.0		
3dsmax-01	7.459	8.006
drv-08	33.09	37.43
dx-07	24.81	27.33
light-05	9.373	9.376
pore-01	9.086	9.281
usg-01	4.351	5.033
QUAKE Ⅲ Arena	310.9	321.9

附:耕升钛极4300XP显卡产品资料

图形核心	GeForce4 Ti 4200-8X
显存容量	128MB DDR SDRAM
接口种类	VGA、DVI、S-Video Out/In
市场参考价	1999元
厂商联系方式	010-82579365(耕宇股份有限公司)



趣味、高手、随身

——罗技三款新型摄像头

数字摄像头是个人电脑上最简单易用的视频输入设备，也是电脑上一个非常独特的部件，数字摄像头的技术虽然不复杂，但要提供更丰富、有趣的应用方案，吸引用户购买，却并不容易。在经历了激烈的竞争之后，不少规模较小的品牌已经退出了这一市场，而一些品牌则脱颖而出，罗技(Logitech)公司就是其中之一。罗技的快看(QuickCam)系列摄像头一直有新产品推出，最近，罗技又接连推出了三款新产品。或许是要强调摄像头结合互联网后的丰富应用，罗技的摄像头产品都称之为网络摄像头。

快看趣味版(QuickCam Zoom)

快看趣味版延续了快看系列摄像头的球状造型，主体部分为乳白色，顶部的装饰片和镜头盖是半透明蓝色，拍摄键、指示灯都设置在装饰片的位置，外形精致可爱。快看趣味版具有一个精巧的底座，能灵活地调整摄像头方向。快看趣味版采用CCD图像传感器，实际分辨率为640 × 480，拍摄照片和视频图像的最大分辨率均为640 × 480。

快看高手版Pro4000(QuickCam Pro 4000)

快看高手版Pro4000是快看高手版Pro3000的升级型号，主体部分造型和趣味版大同小异，顶部装饰片和镜头盖部分为半透明灰黑色，外壳为银灰色亚光质感，一些细节部分的设计显得更为高档，如底座是中空的，镜头外圈是金属的等等。除一个普通底座外，快看高手版Pro4000还具有一个用于液晶显示器的底座，能够稳定地夹在薄薄的液晶显示器上。快看高手版Pro4000是快看系列中的高端产品，采用VGA CCD图像传感器，能拍摄最大分辨率为640 × 480的视频图像。最大能拍摄130万像素(1280 × 960)的照片，但这一分辨率是通过插值算法获得的，CCD图像传感器的实际分辨率是640 × 480。

快看随身版(QuickCam for Notebooks Pro)

快看随身版是一款专为笔记本电脑用户设计的便携式摄像头，体积小巧，只有一个打火机大小。快看随身版采用铝质机身，结实且造型时尚，支架的设计非常巧妙，可以很方便地装在任何笔记本的屏幕上，支架的一部分收折起来就成为镜头盖，另外两部分也可以完全收折起来。附送的保护盒可以将快看随身版及其连线都有序地收折，便于旅途中携带和使用。快看随身版个头虽小，功能方面却相当的强，其规格和快看高手版Pro4000处于同一水平，采用VGA CCD图像传感器，实际分辨率640 × 480，视频图像最大分辨率为640 × 480，最大照片分辨率为1280 × 960。

罗技三款新的网络摄像头的定位各不相同，除造

快看随身版
(QuickCam for Notebooks Pro)
(产品查询号:1801100004)



快看趣味版(QuickCam Zoom)
(产品查询号:1801100005)



快看高手版 Pro4000
(QuickCam Pro 4000)
(产品查询号:1801100006)

型设计和硬件规格上有所区别外，很多优秀的设计则是一脉相承。三款网络摄像头都内置了麦克风，摄像头的USB接口将采集的影像和声音同时传送到电脑，省去了用户另外购买和连接麦克风的麻烦。三款摄像头上都设置了一个LED状态指示灯，指示灯亮起则表明摄像头正在拍摄，工作状态一目了然。罗技摄像头的底座和支架不仅漂亮，还非常实用，仔细观察会发现，底座或支架的接触部分都采用摩擦系数很大的橡胶材质，放置非常稳定，摄像头转动方向也相当灵活。三款新的快看摄像头都配备了数字缩放功能，可以放大、缩小图像，并上下左右移动图像，实现了数字变焦和摇动镜头的功能，虽是以牺牲画质为代价，但无论如何总比没有这个功能要强得多。

在图像品质方面，三款新的快看摄像头都令人满意，特别是高手版Pro4000和随身版，画质相当清晰、色彩准确、层次感强，和普通摄像头有很明显的区别，对低亮度的适应能力也有所提高。

除了硬件和设计以外，摄像头的软件也相当重要，直接决定了摄像头的应用，罗技摄像头配套软件叫ImageStudio，这是我们见过功能最丰富、使用最简单的摄像头软件包。ImageStudio集成了六大功能模块，拍摄照片和影片对于快看摄像头来说是最基本的功能，集成在“创建”模块中。ImageStudio中还包含了一个集整理、浏览、发送、编辑图片和录像为一体的“画廊”模块，如果需要更多的编辑功能，可以通过捆绑的PhotoSuite SE和VideoWave SE来进行。

移动探测器给摄像头赋予了监控功能，摄像头可以在探测到有动静时，拍摄图片或录像，ImageStudio软件的监控功能具有一些特色，如定时自动监控，可以用自己录制的声音发出警告等。动画模块功能可创建延时录像和间断动画，该功能允许用户通过控制拍摄速度、手动拍摄每一幅画面等方式，创作出一些非常有趣的影片，例如通过延时录像拍摄花朵盛开的过程，利用间断拍摄的画面组成玩具在运动的录像，儿童会很喜欢这个富有创造性的功能。网络摄像机和实时录像则是配合Internet的应用，这两项功能都是基于Spotlife这个专业的WebCam网站，可以把快看摄像头拍摄的图像实时地发布到Spotlife网站上。其中，实时录像功能是广播实时录像，发布和收看都要求有较快的网络速度，而网络摄像机功能则是每隔数秒拍摄一张照片并发布。通过快看摄像头和ImageStudio软件，不到十分钟我们就建立了一个全世界都能看到的WebCam。这真是一个用途广泛的功能，利用这个功能，Spotlife网站上有全球成千上万爱好者共享了他们的摄像头，有风景、宠物、家庭等10多个类别，内容千奇百怪，非常有趣。如果想有保留地公布你的WebCam，也可以设上密码，甚至就是个人使用，在办公室看看家里的小狗在干什么，在外地出差时看看屋里是否安全等。总之，拍摄的图像可以通过网络传递，你爱怎么用就怎么用。遗憾的是，试用会员30天到期后，只能重新注册才能继续使用该功能，罗技如果给快看摄像头用户赠送一个长时间的账号就更好了。本想在编辑部建立一个WebCam，让大家来参观，结果发现通过内部局域网上网，由于网关的限制，无法正常将图像发布到Internet上，希望下一版本软件能够加强对网关的渗透功能。



集多种功能于一身的Image Studio软件

IM Video Companion软件是罗技摄像头新捆绑的一个软件，可以将实时视频加入即时通讯工具中，和即时通讯工具自带的视频通话功能不同的是，IM Video Companion可以将图像同时发布给多个联系人，目前支持MSN和AIM两款即时通讯工具。

ImageStudio还包含了罗技全系列摄像头的驱动，根据规格不同，设置选项上有些差异。由于本身是一个标准的图像设备，在Netmeeting等需要用到图像输入的软件中，快看系列也能发挥作用，兼容性不成问题。

快看系列的三款新产品继续扩大着罗技摄像头产品线，在规格和设计方面都可圈可点，尤其是高手版Pro4000和随身版，具有明显的优势，市场上几乎没有同级产品可以与之竞争。再加之优秀的应用软件，可以说罗技三款新的网络摄像头是能给用户带来欢乐和创意的优秀产品。（赵 飞）

附：罗技快看摄像头产品资料

	快看趣味版	快看高手版Pro4000	快看随身版
接口	USB 1.1	USB 1.1	USB 1.1
照片最大分辨率	640×480	1280×960	1280×960
录像最大分辨率	640×480	640×480	640×480
内置麦克风	有	有	有
市场参考价格	659元	790元	790元
咨询电话	021-64711188（苏州罗技上海办事处）		



[新品简报]

“掌中精灵”MINI鼠标

定因科技近日推出了一款针对笔记本电脑的“掌中精灵”MINI光学鼠标。“掌中精灵”的体积非常小，长约5cm，最宽处约为3cm，体积约为普通鼠标的三分之一，非常便于携带。小巧的“掌中精灵”是一款光学鼠标，1500Hz的扫描频率使之定位并不亚于一般的光学鼠标，当它处于工作状态时，其滚轮键会发出红光，十分可爱。(毛元哲) NH



翊码Office多媒体键盘

翊码新推出的KX-3701键盘针对微软Office以及Windows系统进行了特别的设计，标准键盘上的F1至F12以及Print Screen、Scroll Lock、Pause Break键被赋予了Office应用中常用的新建文档、保存以及取消、恢复等功能。同时还增加了18个多媒体功能键，只需按下相关键便可直接调用和控制多媒体播放器、搜索和音量等。(毛元哲) NH (产品查询号:1604980001)



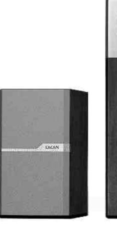
爱国者“宽银幕”LCD

华旗资讯最新推出的爱国者588MT 15英寸LCD采用了SMART PANEL设计，电路部分与液晶板完美结合，使得厚度远小于同类LCD，并且还支持宽银幕16:9显示。爱国者588MT内置了立体声音箱，调节按钮位于面板侧面，其标准分辨率为1024×786、点距为0.297mm、对比度为350:1、亮度为250cd/m²。(毛元哲) NH (产品查询号:3101190005)



盈佳火箭炮E-190 Ⅱ多媒体音箱

盈佳火箭炮E-190 Ⅱ多媒体音箱是盈佳经典系列中的最新产品，采用全木质箱体，表面为原木色加皮纹设计。E-190 Ⅱ多媒体音箱在线路设计方面采用了专业的Hi-fi两分频线路设计，峰值功率为400W、失真度小于1%、频响为40Hz~20kHz，在全功率播放情况下，低频效果震撼。(毛元哲) NH (产品查询号:0804860016)

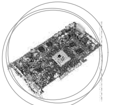




天使爱美丽

——NVIDIA GeForce FX的故事

我们为您揭开神秘的NV30——GeForce FX的面纱，正式名称的由来、创新技术的细节以及相关的演示都将呈现在您的面前。事实上，在3dfx的Voodoo5之后，我们已经好久没有看到这样令人疯狂的图形芯片了。GeForce FX说："我不是天使，因我比天使更美丽。"



文/图 CHO Alex

自从2000年NVIDIA收购3dfx后，3D图形芯片的竞争已经进入ATI与NVIDIA角逐的时代，不过由于ATI在前两年的竞争中一直处于下风，因此性能第一的旗帜一直牢牢地掌握在NVIDIA的手中。然而，随着ATI采取了开放芯片授权的积极策略以后，ATI产品的性能逐渐赶上了NVIDIA同时代的产品，但是性能全面超越NVIDIA的"奇迹"并没有发生。

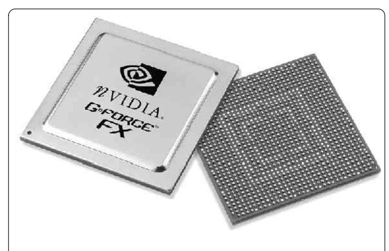
然而进入2002年后，情况出现了些变化。ATI推出性能强劲的R300芯片，这一强大的竞争者暂时把NVIDIA逼到无力还手的境地。NVIDIA知道只有重新夺回性能第一并且推出一系列针对中低端市场的衍生产品才能确保王者之位。于是，NVIDIA的反击在2002年7月底展开，CineFX渲染体系、Cg语言等技术逐步以官方的方式公开，这样的做法对于近年来一直对产品规格严加保密的NVIDIA来说是非常罕见的。

现在，NVIDIA正式发布了代号NV30的GeForce FX，本文将为您揭开它神秘的面纱，披露其正式名称的由来、创新技术的细节以及相关的演示。和ATI的R300以及NVIDIA之前的产品相比，GeForce FX有什么优势呢？GeForce FX有何不足以及后继产品又是怎样呢？OK，现在让我们逐一解开上述谜团吧。

GeForce FX的秘密——和3dfx有关吗

对于NVIDIA来说，GeForce FX是该公司首款完全支持DirectX 9.0的图形处理器。而值得注意的是，GeForce FX更被描述成能重现电影品质3D图像的图形处理器。事实上，在3dfx的Voodoo5之后，我们已经好久没有看到这样令人疯狂的具有革命意义的全新图形芯片。我们都知道，NVIDIA总是每年推出一款全新架构的图形芯片，每半年则推出该图形芯片的升级或简化版。但在GeForce4 Ti发布已有大半年后，NVIDIA第五代图形芯片——NV30却迟迟没有露面。

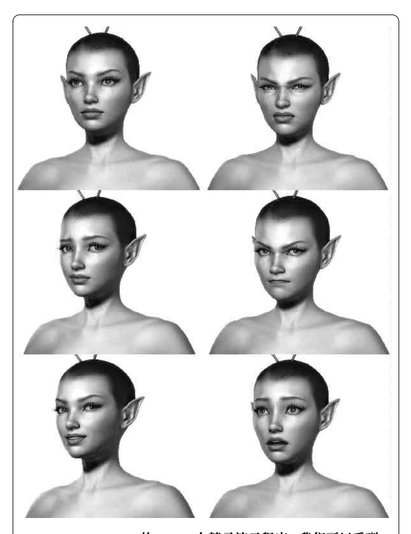
错过了生产周期的原因很简单。为了实现逼真的电影级特效，NVIDIA做出了一个非常惊人的决定：动用两倍于GeForce4 Ti 4600的晶体管来打造NV30，并且与TSMC(台积电)合作在这款新一代图形芯片上采用0.13微米工艺制造。和0.15微米工艺相比，0.13微米工艺从理论上来说可以将频率提升至540MHz左右。此外，NV30的流水线体系其实已经和传统的体系有所区别，这对于频率的提升也有一定的帮助。综合上述因素，NV30的时钟频率是可以达到600MHz甚至以上



GeForce FX采用金属散热片加强散热效果

的，不过由于TSMC的0.13微米工艺还刚刚进入稳定阶段，NVIDIA决定先把GeForce FX的频率定在一个比较保守的水平：500MHz。即使如此，许多人也会对此感到非常惊讶，因为和ATI的Radeon9700 Pro相比，GeForce FX的频率高出了接近54%。

NV30被NVIDIA正式命名为GeForce FX，而不是GeForce5。尽管FX中的“F”可以看做是Five的缩写，但实际上FX代表effect(特效)，因为好莱坞把effect简称为FX。这里还有一个非官方的说法，也许能够令那些至今仍然坚定不移的巫毒迷们欣慰。GeForce FX此名的由来是因为使用了GeForce加3dfx的技术而被定名为GeForce FX，而非GeForce FX内部提供了革命性的CineFX图像处理引擎。这个问题真的很难解答，根据我们的了解，原3dfx的工程师的确参与了GeForce FX的开发，我们甚至可以在GeForce FX显卡上看到Voodoo5的影子。



GeForce FX的Dawn女精灵演示程序 我们可以看到，Dawn的表情活灵活现地透过各种复杂的肌肉运动表现。

GeForce FX的秘密——全新的Vertex Shader引擎

GeForce FX总共有8条渲染流水线(Render Pipeline)，每条渲染流水线具备一组像素处理器(pixel processor)，可以实现每个时钟周期完成8个带单层贴图的像素渲染操作。和ATI采用4组Vertex Shader并行工作的方式不同，NVIDIA的工程师决定采用一个大型的并行化Vertex Shader引擎，这个引擎非常类似于3DLabs P10采用的体系，但NVIDIA并没有透露这个全新的大规模并行引擎到底有多少执行能力。不过NVIDIA宣称GeForce FX在500MHz的运行频率下可以实现的几何吞吐能力为3.75亿三角形/秒，相比之下，GeForce4 Ti 4600只有1.36亿三角形/秒，Radeon 9700 Pro为3.25亿三角形/秒。

GeForce FX的秘密——真正的128位渲染精度以及更高的64位渲染效率

ATI的R300虽然宣称可以实现128位渲染，但实际上其内部渲染能力只是96位，即每个分量(RGB以及Alpha)是24位，而在写入帧缓存的时候，R300会按照128位的方式进行写操作。因此对于程序来说依然是128位的，只不过这样的精度并不能算为严格的128位渲染。此外，R300的浮点渲染方面也缺乏灵活性，例如每条流水线只能每次执行一条64位渲染指令。

GeForce FX在这方面有一定的改进，能够真正地支持内部128位浮点渲染(FP32)，每条流水线可以同时执行两条64位渲染指令。虽然这并不意味着填充速率倍增，但毫无疑问的是GeForce FX的64位渲染效能要比Radeon 9700 Pro更出色。提请大家注意的是，目前绝大多数GPU的Vertex Shader都支持128位浮点精度，我们这里所说的128位渲染主要指的是像素/贴图渲染流水线阶段的取样、计算和写入精度。

GeForce FX提供了FP16和FP32两种精度的渲染模式，游戏开发者可以选择高精度的FP32模式以得到电影级别的图像品质。例如，下页右面鞋子的侧面以及鞋尖、裤脚的表面都是正确的，而左边鞋子由于使用了精度较低的64位渲染(FP16)，导致鞋子的侧面呈现凹陷、鞋尖出现罗圈纹、裤脚表面的贴图有不正确的纹路。这张对比图表现的主要是凹凸映射对高精度数据渲染的需要，除此以外，像伽玛纠正光照、帧缓存后期处理(例如实现运动模糊、镜头变焦效果、杂讯

加重等)、每像素的镜面高光效果、容积渲染(容积光照、雾化、薄雾效果)、阴影缓存式阴影等,都非常需要高精度浮点数据格式所提供的更宽广取值范围。

由于完全支持DirectX 9.0, GeForce FX透过128位渲染精度可以实现光照渲染品质相当高的图像。尽管速度方面相当的慢,但是至少在以前的GPU上还从来没有实现过这样令人难以忘怀的渲染品质。

GeForce FX的秘密——智能取样技术

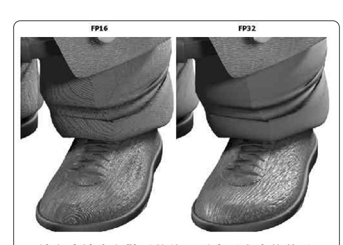
实际上,智能取样技术(Intellisample)是GeForce FX最能让现有游戏受益的技术。该技术提供了更快的FSAA和各向异性过滤效能,引入了更高取样的FSAA、动态伽玛纠正来提升显示品质,所解决的是性能与品质的平衡问题。

●色彩缓存压缩

所谓色彩缓存其实就是指通常意义上的帧缓存,是用来存放像素颜色的。这里特指色彩缓存主要是因为帧缓存这个概念本身比较模糊,有时候泛指一切和渲染相关的缓存。

以1600 × 1200@32位色为例,在不采用压缩的情况下需要占用的色彩缓存在7.3MB以上。如果要实现每秒60fps的显示速度,则光是色彩缓存的读取和写入所需要的显存带宽大约为880MB/s,这还仅仅是色彩缓存方面的,还有深度缓存(Z-buffer)和纹理缓存等同样需要占用带宽。而打开抗锯齿后,色彩缓存的带宽需求会再增加若干倍!

GeForce FX首次引入了色彩缓存压缩技术,能够以硬件的方式执行4:1的低损色彩缓存压缩,这意味着在较好的情况下内存带宽的需求可以降低到原来的1/4(220MB/s),特别是打开抗锯齿后的带宽需求更是可以显著地下降,此时的带宽需求将和不具备色彩缓存压缩的一般渲染情况相当。因此,对于大多数现有游戏来说,即使不能用上GeForce FX的DX9特性,也能够在帧速率完全可以接受的情况下充分享受4X FSAA带来的优秀画面品质。

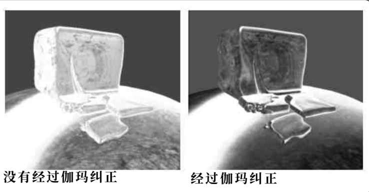


请留意裤脚和鞋面的纹理所表现出来的差异

●自适应各向异性过滤

GeForce FX采用的自适应各向异性过滤技术基本上和NVIDIA之前的产品一样,也就是说,算法上没有太大的变化,但是NVIDIA的开发人员也表示在某些方面还是有所改进。由于GeForce FX拥有比GeForce4 Ti 4600更多的计算执行单元以及内存优化技术,而且具备500MHz的运行频率以及更高等效内存带宽,因此,GeForce FX和Radeon 9700 Pro在这方面谁更加出色将是一个非常有趣的问题,也只有待正式的产品测试出来以后才能弄清楚。

●新的抗锯齿算法


没有经过伽玛纠正　　经过伽玛纠正

GeForce FX采用了改进过的抗锯齿算法,结合前面所提到的色彩缓存压缩技术,性能又一次获得飞跃。在品质方面,GeForce FX提供了OpenGL下的8X模式和D3D下的6XS模式,取样点数量分别是目前GeForce4 Ti的4X(OenGL)、4XS(D3D)的2倍和1.5倍。

此外,智能取样技术还提供了动态伽玛纠正技术,这样就避免了直接在伽玛空间内执行Shader运算时造成的色彩/亮度失真问题。软件开发人员将因此降低负担,而我们则可以看到色彩、亮度更加准确的画面,更能够体验到创作者在光照方面的设计本意。

GeForce FX的秘密——数码明亮控制技术3.0

从GeForce2 MX(NV11)起,NVIDIA就引入了名为Digital Vibrance Control(DVC,数码明亮控制)的新技术。伽玛纠正是为了让人眼的观感和显示系统的光照亮度变化相匹配而做的补偿,而数码明亮控制技术则是让用户根据其喜好调整桌面的鲜亮度和色彩表现力度。



数码明亮控制技术的1.0版引入了4段的控制，2.0则引入了连续线性的控制能力。而DVC 3.0则在2.0的基础上新增了Text Clarity(文本清晰)技术，能够提升文本字体的锐利度和清晰感。

GeForce FX的秘密——设计前卫的显卡

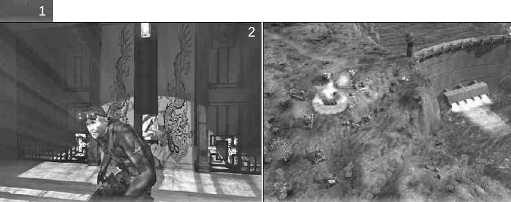
我们已经对GeForce FX图形芯片的基本硬件特性技术有所了解，现在我们来看看GeForce FX显卡本身又有哪些亮点。首先，为了在极高的工作频率下保持稳定，GeForce FX显卡采用了10层PCB板设计。此外，GeForce FX显卡提供了外置12V电源输入接口，用以给GPU提供更大的工作电流，而这也是GeForce FX图形芯片能够稳定运行在极高频率的关键。

作为第一个引入DDR显存技术的图形芯片厂商，NVIDIA再次大胆尝鲜，为GeForce FX搭配了三星电子于2002年10月份才刚刚正式投产的GDDR2显存，显存频率高达1GHz！128位显存总线搭配1GHz的显存频率，显存带宽就是16GB/s。相对于Radeon 9700 Pro的620MHz显存颗粒+256位显存总线所能实现的19.8GB/s显存带宽来说，要低23.75%。不过这仅仅是表面的数据分析，实际上GDDR2显存本身还有不少优于DDR I的地方，结合GeForce FX具备的先进带宽节约技术和智能取样技术，GeForce FX实际上能够提供比Radeon 9700 Pro高得多的性能，尤其是带宽需求强烈的FSAA方面。别忘了可怜的Parhelia也是接近两倍于GeForce4 Ti 4600的显存带宽，然而实际的表现……由于500MHz的GDDR2显存颗粒价格现在是非常昂贵的且产量较低，为此，NVIDIA再次采用了当年引入DDR显存时候的策略，与三星电子达成默契，三星电子将优先向NVIDIA提供最快的GDDR2显存。

GeForce FX采用了相当夸张的散热器设计——Flow FX。这是NVIDIA要求显卡厂商采用的标准散热系统，这个庞大的散热器需要占用一条PCI插槽的位置。Flow FX不仅覆盖了GPU部分，还覆盖了正面和反面的GDDR2显存颗粒。NVIDIA表示，GeForce FX采用了该公司在笔记本图形芯片上的一些先进节能技术，GPU会根

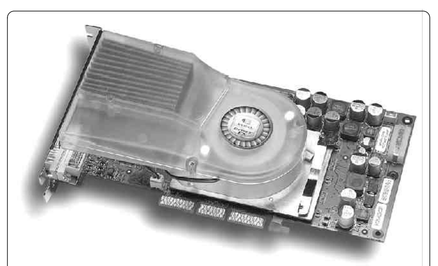
部分支持GeForce FX的最新游戏画面展示

1.Sea Dogs Ⅱ
2.Splinter Cell
3.Command & Conque Generals
4.Unreal Ⅱ
5.Rallisport Challenge








一颗含有大约1.25亿个晶体管的图形芯片自然会产生出大量的热量，因此GeForce FX显卡采用这样的设计也就没什么好奇怪的。

据具体的应用环境调节电压和频率，而Flow FX也能与之配合，适时地调整风扇转速。比如，在只有2D操作的时候，风扇的转速会降低，而在进行3D操作时，风扇才会全力开动。至于噪音嘛，现在还不清楚。

GeForce FX的秘密——尚待进一步弄清楚的问题

大家可能还有几个问题想弄清楚，例如GeForce FX的性能水平、价格、上市时间，和竞争对手的产品比较存在哪些不足？后继的产品又会是怎样呢？

但很遗憾，我们现在仍然不能向各位提供有关GeForce FX显卡的实际性能测试数据，因为GeForce FX的样卡最快也要等到2003年1月上旬才能露面。

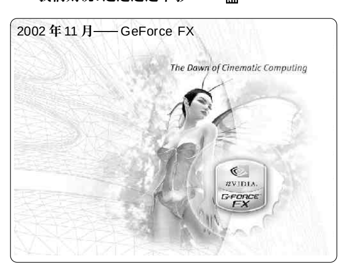
GeForce FX将有两个型号，型号名称可能是GeForce FX 5800以及GeForce FX 5800 Ultra，报价分别为399美元和499美元。当然，随着ATI Radeon 9700 Pro的降价以及RV350/R350的发布，NVIDIA肯定会很快调低GeForce FX的售价。如果顺利的话，GeForce FX会在1月底上市，不过中国此时正值春节期间，因此我们要买到GeForce FX恐怕要到2月底了。

没有一个产品是十全十美的，GeForce FX也不例外，比如色彩缓存压缩只有在启用FSAA的情况时才起作用，这对于只有16GB/s显存带宽的GeForce FX来说可能会比拥有接近20GB/s显存带宽的Radeon 9700 Pro要吃亏一些，特别是以高分辨率跑传统的游戏。

至于GeForce FX后继的产品，有消息称NV31、NV34、NV35，以及NV36都将在今年上半年发布(前所未有的产品发布密度)，而NV40也将在稍晚时候推出。ATI方面目前也有消息称会在今年2月推出RV350和R350，但我们担心这是否真的能够实现。

GeForce FX说：我不是天使，因我比天使更美丽。我们则说：这还远远不够…… NH

2002年11月——GeForce FX



2002年2月——GeForce4 Ti



2003年





241MP 是电脑外设与家用电器的完美融合，它支持HDTV，其外置式电视高频头以及通过杜比认证的3D 环绕音响系统使它随时可以摇身一变成为您的家庭影院。不仅如此，241MP 还可以根据用户喜好挂在墙壁或者天花板上，向您展示未来壁挂式的大屏幕魅力……

24 英寸大画面液晶显示器 SAMSUNG SyncMaster 241MP



文/图 笨笨麒麟 YoYo

就目前LCD(液晶显示器)市场而言，传统的“特色”——诸如外形时尚、轻巧、超薄、流线造型的产品已经屡见不鲜，什么样的产品才能吸引消费者的眼球呢？除了显示技术的创新与显示屏尺寸的增加外，增设附加功能也是加强产品竞争力的一个妙计，而内建TV-Tuner(电视调谐器)的机型就是其中的一种，这就是我们所谓的多功能液晶显示器，更准确点讲应该叫做具备电视接收功能的液晶显示器(简称电视LCD)。

作为PC的一个主要外设，液晶显示器兼备电视接收功能目前已经逐渐成为一个重要的发展方向。它的实现原理并不复杂，一台普通液晶显示器内建一个TV-Tuner后，即可具备电视接收功能，再配上红外线遥控器，就能随意选看丰富多彩的电视节目。今天要给大家展示的这款24英寸SAMSUNG(三星)SyncMaster 241MP液晶显示器就是这样的一款产品，它既可以作为电脑显示器使用，也可以作为电视使用。其外形设计非常时尚，而且家居化气息很浓，放在家里绝对是一台不可多得的豪华装备。

一、电视LCD or LCD电视

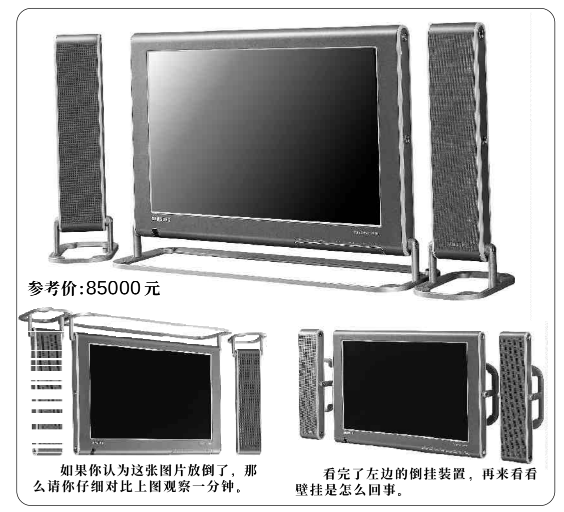
在了解SyncMaster 241MP之前，我们有必要先来弄清楚“电视LCD”和“LCD电视”这两个概念。我们知道，LCD加上TV-Tuner在价格上比一般家电用品的LCD电视机来的便宜，却一样可以看电视，这二者之间有什么差异呢？以连接电脑主机的电视LCD(前文提到过这个概念)来讲，它的用户通常是坐在电脑桌前的个人用户，其内建的TV－Tuner算是一种附加功能，它最主要的用途还是作为电脑显示器使用，这样的产品多呈现静态画面；而LCD电视(指百货公司或家用电器商店里出售的液晶电视机)的销售对象是家庭用户，主要用于看电视节目或观赏DVD/VCD影片，多呈现动态画面，摆放在卧室或客厅等处。

由于产品的定位不同，所以在设计上也会有些差异。以电视LCD来讲，由于还是以连接电脑主机为主，因此使用的仍然是分辨率较高、颗粒较细的面板。而LCD电视是使用等级较高的专业面板，这类面板并不强调分辨率，但是对比度、亮度及色彩的饱和度都较一般的电视LCD高。除此之外，这两种产品在电子组件的使用上也是无法通用的。虽然它们都可以接闭路电视或者电脑主机，但是电视LCD看电视的画质却没有LCD电视好，拖尾比较明显，可是却提供了使用者更方便的使用环境，例如用户在打印报告的同时也可欣赏意大利足球甲级联赛；而LCD电视虽然不能达到很高的分辨率，但却能接在电脑主机上处理简单的文本，还能让使用者同时拥有不错的视觉享受。那么，这款SyncMaster 241MP属于哪类产品呢？从设计初衷上讲，它还是应该算作电视LCD，但是由于它采用了一些先进的技术，克服了电视LCD固有的一些缺点，使得它在电视接收效果上表现出了不输于LCD电视机的水准。

二、大视角和低延迟

SyncMaster 241MP是三星电子在2002年推出的一款将电脑外设与家用电器相融合的产品。它采用高贵的宝石蓝作为外壳颜色，具有24.06英寸的超大可视区域，屏幕分辨率高达1920×1200(16:10的宽体显示屏)，对比度和亮度分别达到500:1和330cd/m²，可视区域更是高达170度，其外形尺寸为618mm×472mm×213mm(宽×高×深)。其重量虽然达到了12.15kg，

但是与同样尺寸的CRT显示器相比，却又显得非常的“纤细”。不仅如此，SyncMaster 241MP还采用了全新底座设计，提供座式、壁挂式、吊顶式等多种安装方式，用户可以完全根据家居设计来灵活安置这个“庞然大物”。



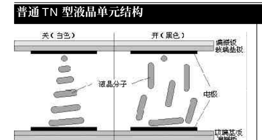
如果你认为这张图片放倒了，那么请你仔细对比上图观察一分钟。

看完了左边的倒挂装置，再来看看壁挂是怎么回事。

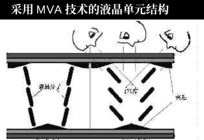
说到液晶显示器就不能不提及液晶面板，因为一款液晶显示器的好坏主要是由液晶面板决定的，而目前最为常见的便是TFT（薄膜晶体管）面板。这种面板利用液晶分子的旋转来控制光线的通和断，从而显现出不同的色彩和亮度。初期的TFT面板存在可视角度不大(约120度左右)、反映延迟明显(50ms左右)等缺点，但随着LCD向大屏幕、家电化道路发展，人们对大可视角度、低延迟的要求也越发强烈，于是一些新型TFT的改进技术陆续涌现，例如富士的TN+Film(广视角膜)技术、日立的IPS(板内切换)技术、富士通的MVA(多区域垂直排列)技术以及三星的PVA(图像垂直调整)技术。而眼前这台SyncMaster 241MP正是采用的基于PVA技术的amorphous-Silicon TFT(非晶硅薄膜晶体管)液晶板。

遗憾的是三星公司并未向我们透露太多关于PVA (Patterned Vertical Alignment)技术的资料，只知道PVA是一种类似于富士通MVA的技术，它通过改变液晶单元的结构来提高可视角度、亮度、对比度和响应时间，采用该技术的显示面板垂直和水平可视角度均可达170度，反应时间在25ms以内，具有500:1的超高对比度以及高达70%的色彩还原能力。在实际测

普通TN型液晶单元结构



采用MVA技术的液晶单元结构



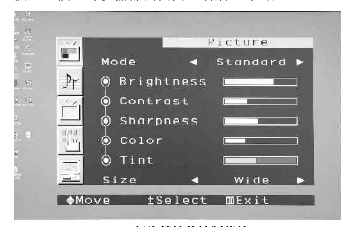
在MVA(Multi-Domain Vertical Alignment)技术中，M代表“Multi-domain”(多区域)，是指单个色彩单元里面用凸出的物体来形成多区域；VA代表“Vertical Alignment”(垂直排列)，不过由于凸出物的关系，液晶分子在静态时并不完全是垂直排列的。当施加电压产生电场之后，液晶分子变成水平排列，这样液晶板的背光源就能通过各个层发散出来。MVA技术能够提供比TN+Film技术以及IPS技术(详情参看本刊2002年第21期《体验专业的魅力——EIZO FlexScan L685 18.1英寸液晶显示器》一文)更短的响应时间，这对视频和游戏的表现来说很重要，另外对比度方面也有提高，不过采用MVA技术的面板成品率太低，因此生产成本较高。

试中，尤其是播放DVD影碟时，不论从哪个方向看，SyncMaster 241MP的色彩和画面都很正常，几乎没有发生偏色或模糊的现象。

三、全面的多媒体功能

作为一台专业的液晶显示器，SyncMaster 241MP有着很出色的技术指标；而作为一台LCD电视，其多媒体功能也非常令人称道。在屏幕的右下角，SyncMaster 241MP设计了很多控键，而在背板上则设计了多个输入输出端口，并且配备了遥控器和一对功率为5W的无源音箱。这对音箱的外形和颜色保持了同显示器一致的风格，而且它也具有座式和壁挂式(挂在显示器的两端)两种安装方法，其音响效果不错，完全可以满足用户看电视的需求。

SyncMaster 241MP没有采用机械按钮来控制屏幕显示，而是在屏幕的左下方设置了一排触摸式按钮来实现显示器设定。触摸式按钮非常灵敏，只要用手轻轻一摸，即可“唤醒”菜单进行操作，而且当用户触摸这些按钮时机器都会发出“嘀嘀”蜂鸣声。



SyncMaster 241MP极为简洁的控制菜单

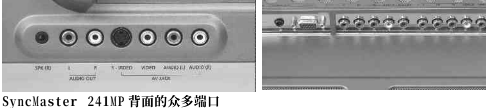
SyncMaster 241MP的控制菜单设计得非常直观，而且配有辅助图标帮助索引，操作起来比较简便。在菜单中用户可以进行诸如对比度、亮度、图像位置、色彩以及声音等参数的调整，另外还设置有普通液晶显示器常见的“自动调节”选项，对上述参数不太了解的初级用户可以利用此选项以最快、最简单的方式将图像质量调整到机器认为的最佳状态。而更多的功能需要通过遥控器来实现，不过大多是用在电视模式下的。如PIP(Picture In Picture)画中画按钮，它可以在电脑显示桌面上插入电视频道画面。SyncMaster 241MP的菜单本身相当简单易懂，惟一感到不便的是它的色温(Color Temperature)控制并不是通过阶梯级的选项(例如9300k、5600k等)来设定，而是通过调整RGB值(0~100)来实现色温的调节。这样设计尽管可以将色温设置得很“细腻”，但同时也给普通用户带来了不便。

在SyncMaster 241MP的背面，三星为用户提供了丰富的输入输出端口，如模拟VGA(15Pin D-Sub)、色差输入、Video、S-Video输入等接口，当然还有TV射频信号(有线/无线)输入接口。面对如此丰富的输入信号源，SyncMaster 241MP如何有效地利用它的大屏幕呢？当然是将不同信号(主要分为VGA信号和TV信号)作PBP(分割画面)或PIP(画中画)显示最为合理。这样既能提高整个屏幕的利用率，又能一屏多用，满足用户的多种用途。



电视机怎能缺少遥控器

三星为SyncMaster 241MP配置了齐全的附件，包括用于每种接口的线缆(Composite，S-Video，D-Sub、DVI等)、装有电池的遥控器、用户手册、驱动程序、软件光盘(包括Natural Color等色彩管理软件)和一个直流电源适配器。另外，三星承诺对显示器提供三年免费保修，20000小时的背灯保修。



SyncMaster 241MP背面的众多端口

四、试用感受

我们用Monitors Matter CheckScreen 1.2专业测试软件和一些彩色图片对SyncMaster 241MP进行了测试。首先检测的是它在各个单色背景下是否存在坏点。测试结果非常出人意料，24英寸的屏幕竟然没有一个明显的坏点。

对于这么大的屏幕而言，能够做到这个程度的确非常不容易。

文字显示方面一向是液晶显示器的特长，SyncMaster 241MP在各个显示区域的文字都非常清晰，文字的斜线笔划也很精细，无论是从清晰度或锐利度来说都做得十分出色。打开一些人物和自然景物图片，SyncMaster 241MP在静态图像显示方面依然表现出了很高的素质。它还原出的图像色彩锐利，各色之间过渡也较自然、层次感好，主观感受非常舒服。不过由于液晶面板固有的缺点，在表现黑色和色彩暗淡的部分时还是显得不够深沉，与CRT显示器相比尚有一定的差距。

为了进一步体验SyncMaster 241MP带来的视觉享受，我们用创新最新推出的Sound Blaster Audigy 2声卡+创新Inspire 6.1 6600多媒体音箱与它组成了一个价值90000余元的电脑多媒体平台，播放《拯救大兵瑞恩》和《哈里波特》两张DVD影碟。由于SyncMaster 241MP使用的是16:10的宽体设计，很接近DVD电影常采用的16:9显示模式，因此观看起来非常的舒适。不论是激斗酣畅的战争场面，还是转换非常迅速的彩色画面，SyncMaster 241MP都表现得非常出色，即便是在夹角很小的情况下依然可以看清整个屏幕，而且色彩基本无失真。只是偶尔在播放激烈的爆炸场面时，能发现拖影和微小的色彩失真现象，但是这毫不影响我们去感受家庭影院般的魅力。

五、结论

通过将近一周的试用，我们认为SyncMaster 241MP的显示效果和多媒体功能都令人满意，完全可以用“惊艳”一词来形容，单从这个方面看它很值得向大家推荐。但是由于它高达85000元的销售价格，使我们不得不迟疑，要知道这个价格已经达到和超过许多PDP(等离子)显示屏的售价了，也超过了一些功能相当不错的LCD投影机了，它不是一个普通消费者所能接受的产品。当然，如果你是一个专业计算机图形设计师，而且非常有钱，那么可以去感受一下SyncMaster 241MP的魅力。而我们认为把它运用到公司会议室、多媒体演示厅等场所或许更能够体现其价值。NH

优点:

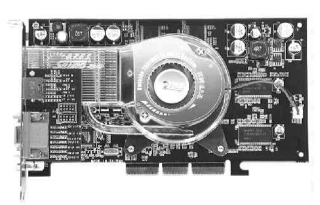
●采用大屏幕宽幕(16:10)设计，适于DVD播放，图像显示质量优秀。

缺点:

●价格太高，与投影机、PDP等比较无价格优势。

SyncMaster 241MP技术参数附表	
液晶屏类型	a-Si TFT
屏幕尺寸	24.06英寸
点距	0.27mm
亮度	330cd/m²
对比度	500:1
频率	行频30～85kHz；场频55～85Hz 带宽193MHz
最大分辨率	1900×1200
响应时间	25ms
输入视频信号	VGA、CVBS、S-Video、有线电视
产品尺寸(含音箱)	844mm×472mm×213mm(宽×高×厚)
重量	12.15kg
参考价格	85000元

Abit Siluro GF4 Ti 4200 OTES 试用报告



由升技推出的Siluro GF4 Ti 4200 OTES显卡具有创意十足的OTES散热设计。可以这样说，Siluro GF4 Ti 4200 OTES显卡的最大特色就在于OTES，它在外形上的特殊之处也源于OTES，而它在性能上的独到之处亦源自OTES。

文/图 HEROS

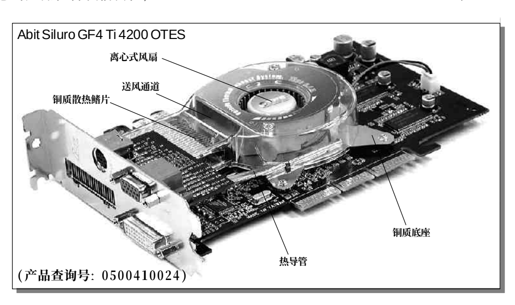
Abit Siluro GF4 Ti 4200 OTES显卡，其采用的图形芯片正如显卡名称所示——GeForce4 Ti 4200。是的，如您所想，与同类显卡相比，这款显卡采用的图形芯片并无多少特别之处。但我们认为Siluro GF4 Ti 4200 OTES却是近年来显卡市场中极有创意的产品，请原谅我们这样高度评价一款显卡，不过当看到市场上众多千篇一律的公版设计，鲜有自身特色的显卡时，相信您也就不难理解了。您也许和我们一样发出过同样的感叹：吸引我们的不再是显卡本身，只是图形芯片而已。造成这一现状的原因主要是图形芯片厂商之间的竞争激烈，产品推出速度过于频繁，导致显卡产品的市场存活周期缩减。因此，疲于奔命的显卡厂商推出的产品在整体设计和自身特色方面真的大不如前，能够体现创新精神的产品越来越稀有。

幸好还有一些非常有创意的产品值得我们关注，Siluro GF4 Ti 4200 OTES就是这样一款产品。它的设计理念较为独到，我们甚至在NVIDIA的最新产品GeForce FX上居然也发现了它的影子（GeForce FX采用与升技OTES散热系统类似的Flow FX技术，您可参看本期32页的相关文章）。可想而知，当我们拿到Siluro GF4 Ti 4200 OTES时是多么的激动。可以这样说，Siluro GF4 Ti 4200 OTES的最大特色就在于OTES，它在外形上的特殊之处也源于OTES，而它在性能上的独到之处亦源自OTES。

OTES，显卡散热的新方向

什么是OTES？OTES为升技的专利技术，Outside Thermal Exhaust System的缩写，意为外部散热系统。我们知道，现在市场上销售的显卡产品在散热方面都采用散热片加风扇的设计，所不同的只是图形芯片越顶级则散热片越大，而风扇也都是将空气吹向散热片的后方。由于在立式机箱内，显卡风扇是面朝下方散热，大部分热空气的上升路线被显卡PCB板挡住，所以热空气向着四面八方散开。如果机箱内插卡等设备较多，那么热空气就更加难以散开，热量在机箱内只是不断地转移位置而已。于是，温度就会逐渐上升，最终导致显卡甚至其它部件的稳定性下降。尤其是对于喜爱超频的玩家来说，稳定

Abit Siluro GF4 Ti 4200 OTES



（产品查询号：0500410024）



性是至关重要的。于是，如何将显卡附近的热空气带走，从而有效地降低显卡本身的温度以及显卡附近的温度，让系统变得更稳定，就必须在显卡的散热设计上下工夫。

给显卡散热最好的方式就是将热空气直接抽出！Siluro GF4 Ti 4200 OTES所采用的OTES散热系统便是基于这样的概念而设计的，简单地说便是利用固定的送风通道架构将热空气直接排出机箱外，就好像抽油烟机一样。

实际上，OTES是一种融合了多种散热技术的系统，这些散热技术一环扣一环最终达到设计目的。

首先，OTES系统的主体是覆盖在图形芯片上的圆形铜质底座，这使得这款显卡有着非常夸张的重量，我们甚至担心主板会因此而弯曲。:-)由于铜吸收热量和传导热量的能力都要比普通散热器所采用的铝高很多，而且OTES系统铜质底座与图形芯片接触的一面非常光滑，加之适量的硅脂，更有利于提高图形芯片的散热效果。

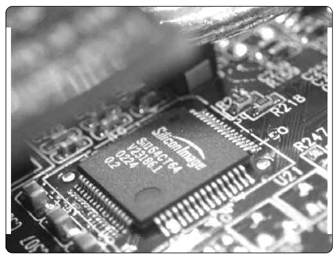
其次，OTES系统采用了热管技术。其实，热管技术已经普遍应用于笔记本电脑之上，而我们则是第一次在显卡上看到该技术的采用。热导管能够加快散热的速度，由于热导管内部用水作为导热介质，真空状况下水的沸点很低，从受热端加热转化为水蒸气，将热量传送到另一端，经冷却后流回形成循环，有着良好的传导速度。OTES系统在铜质底座中延伸出一条热导管至底座旁边的铜质散热鳍片上，这样可以迅速地将热量从导管的一端传递到导管的另一端。这样一来，图形芯片所产生的热量将在瞬间由铜质底座经过热管，最后传导至铜质散热鳍片上。

另外，OTES系统的铜质底座上还装有一个转速为7200rpm的离心式风扇，这种风扇的设计目的就是尽快地将热空气经过送风通道吹到铜质散热鳍片上，最终热空气从挡板的出风口吹出。

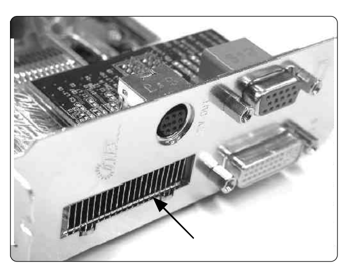
可以看出，OTES系统相对目前显卡主流散热方式有着无法比拟的优势。由于OTES系统的引入，显卡的热量将被直接排至机箱外，不在机箱内停留，极大地改善了机箱内部的散热状况。不仅为显卡本身，还为其它设备提供了一个凉爽的环境，有利于整个系统的稳定，这一点对于超频爱好者来说尤为重要。

近距离接触Siluro GF4 Ti 4200 OTES

由于NVIDIA规定GeForce4 Ti 4400/4600必须使用8层大尺寸PCB以及MicroBGA显存，导致成本无法迅速下降，较高的售价使它们直到现在依然不在大部分国内玩家的承受能力之内，而价格低廉的GeForce4


SiliconImage的Sil64CT64 DVI信号输出芯片

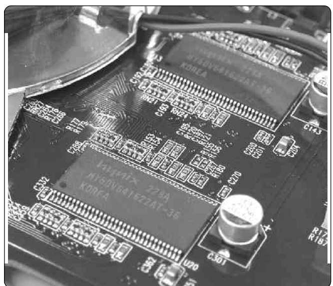
MX系列由于不具备硬件顶点着色引擎与像素着色引擎，性能又无法令追求高质量游戏效果的玩家满意。因此，GeForce4 Ti 4200无疑就是目前NVIDIA产品线中最具性价比的产品。Siluro GF4 Ti 4200 OTES的核心频率为275MHz，显存频率为550MHz，比公版GeForce4 Ti 4200（250/500MHz）要高。显卡具备TV-OUT和DVI输出功能，并附带了DVI转D-Sub转接器、S-Video与普通视频输出线。


OTES系统的出风口

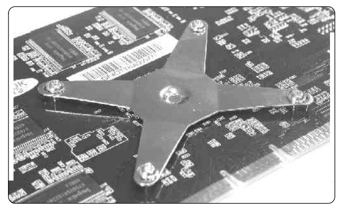
引入了OTES系统的Siluro GF4 Ti 4200 OTES，PCB电路必须在公版的基础上加以改进，比如电容、扼流线圈等都集中在显卡的一侧，而且显卡的长度也增长了不少。需要注意的是，Siluro GF4 Ti 4200 OTES采用Philips SAA7104E视频编码芯片，尽管支持最高1280×1024分辨率的NTSC/PAL输出，但无法进行视频输入（解码），因此Siluro GF4 Ti 4200 OTES并不是一款VIVO显卡。

由于OTES系统独特的散热设计，升技为Siluro GF4 Ti 4200 OTES设计了相当于标准宽度两倍的特殊挡板。D-Sub和S-Video接口以子卡的形式被并列安置在DVI和出风口的旁边，看起来不仅相当另类，而且装在机箱内需要同时占用一个AGP插槽与一个PCI插槽。好在很少有玩家使用与AGP插槽相邻的PCI插槽，所以对于升技的这种设计也没什么好抱怨的。

比较遗憾的是，Siluro GF4 Ti 4200 OTES的显存部分却无法分享OTES系统带来的任何好处。显卡正反两面的8颗Hynix 3.6ns DDR SDRAM显存颗粒被排除在封闭式的OTES系统之外，没有任何主动/被动散热措施，这势必影响显卡的超频能力与稳定性。


Hynix 3.6ns DDR SDRAM显存

为了实现更好的3D画面与游戏效果，提高显卡的工作频率是一种行之有效的方法，但由此带来的散热要求，绝非普通散热方式能够满足。例如即将上市的GeForce FX，其登峰造极的核心与显存工作频率无疑将产生更多热量，所以GeForce FX采用了与升技OTES


显卡背后为固定OTES散热系统的支架



散热系统类似的Flow FX技术，这也是NVIDIA要求显卡厂商采用的标准散热系统，同样需要占用一条PCI插槽的位置。由此可见，OTES散热系统代表了今后显卡散热方式的趋势，而Siluro GF4 Ti 4200 OTES正是采用这项革新技术的第一款正式产品。

性能测试

我们采用Pentium 4 2.8GHz、钻石845PE主板、256MB DDR333内存和金钻40GB硬盘作为测试平台，着重于玩家最为关注的温度测试和超频测试。

●温度测试

为了检查OTES系统的真实效果，我们为Siluro GF4 Ti 4200 OTES贴上了热敏电阻探头进行温度测量，并用公版GeForce4 Ti 4200进行对比。为了模拟真实环境，我们把测试平台装入一个封闭的ATX机箱之中。

对比表

	Siluro GF4 Ti4200 OTES (250/500MHz)	公版 Ti4200 (250/500MHz)	Siluro GF4 Ti4200 OTES (275/550MHz)	公版 Ti4200 (275/550MHz)
空闲时	40.3°	53.9°	40.7°	54.2°
全负荷时	45.7°	62.7°	46.9°	64.1°

OTES散热系统带来的好处是显而易见的，温度无论是在空闲还是在全负荷工作下都低于采用普通散热方式的公版显卡。不过，虽然温度明显下降了，但Siluro GF4 Ti 4200 OTES采用的7200rpm分离式散热风扇所产生的噪音却要比一般显卡高一些，这的确是一个很明显的缺点。因此对于玩家来说，即使很心仪这款产品，也必须要考虑它所产生的噪音对于操作电脑是否会有所影响。

●超频性能测试

虽然Siluro GF4 Ti 4200 OTES出厂时就已经被默默“超”至GeForce4 Ti 4400的水准，但我们为了进一步检验OTES散热系统带来的好处，还是对其进行了超频，最终把其核心/显存频率稳定在300/600MHz上，接近于GeForce4 Ti 4600（300/650MHz）的水平。

对比表

	3DMark2001SE	Quake Ⅲ	UT2003
超频前(275/550MHz)	12117	259.4	144.7
超频后(300/600MHz)	12543	276.6	156.3

由于Siluro GF4 Ti 4200 OTES的显存部分没有采取专门的散热措施，在保证稳定的前提下，我们只能使其核心/显存频率有25/50MHz的提升。

但只要对比一下公版GeForce4 Ti 4200（250/500MHz）的工作频率，我们不得不承认在OTES散热系统的帮助下，Siluro GF4 Ti 4200 OTES具有强大的超频能力。事实上，如果对显存加以适当的散热措施，或许它还能达到GeForce4 Ti 4600的水准。

总结

我们可以发现，Siluro GF4 Ti 4200 OTES的性能相当出色，而这正是因为其采用了OTES散热系统。该系统特殊的设计使得这款显卡的性能不输于GeForce4 Ti 4400，而且将核心与显存超频后，性能甚至接近GeForce4 Ti 4600。如果您是一位注重散热和超频的玩家，希望系统能够在最稳定的状态下工作，那么Siluro GF4 Ti 4200 OTES无疑是您的最佳选择。当然，玩家也必须考虑噪音的问题，以及牺牲掉一个PCI插槽所带来的影响。事实上，OTES散热系统现在最大的问题应该就是风扇噪音，预期这将在下一代OTES中得到改善，同时也会加入对显存散热方面的设计。此外，1700元的售价也使得Siluro GF4 Ti 4200 OTES很难被所有玩家所接受。不过，对于早就厌倦了长久以来毫无新意的显卡设计的玩家来说，Siluro GF4 Ti 4200 OTES带来的创新设计理念的确值得肯定。尤其是在图形芯片频率越来越高的今天，显卡的散热能力也变得越来越重要，毕竟稳定性压倒一切，您认为呢？NH



Dual DDR平台之重拳出击

——Intel E7205芯片组主板抢先测试

在DDR Ⅱ规范及相关产品正式普及以前，双路DDR将成为从现在到未来很长一段时间内最具实际意义的内存带宽解决方案。在Socket A架构方面，NVIDIA连续推出了nForce和nForce 2两款支持双路DDR的系统平台，为高频Athlon XP处理器提供了强有力的支持。Intel也早已明确表示对RDRAM的支持将终止于i850E芯片组，转而发展低成本的双路DDR系统，而E7205作为Intel在零售市场推出的首款双路DDR平台其性能如何呢？我们将在这次评测中为大家揭开谜底……

文/图 微型计算机评测室

规格突变，Intel意欲何为？

2002年底~2003年初，处理器和芯片组领域最大的新闻莫过于Intel宣布将Pentium 4的前端总线(FSB)频率直接从533MHz提高到800MHz，同时也将2002年9月份就供样给各大主板设计生产厂商的Springdale芯片组所支持的FSB频率从预定的667MHz直接提升至800MHz。Intel的策略对外宣布后，不仅对AMD造成极大压力，中国台湾地区的芯片组厂商也将面临直接冲击，尽管SiS、VIA以及重返芯片组设计领域的ALi公司皆表示2003年第一季度末前，将可推出支持800MHz FSB频率的芯片组，但是，这一次的规格变动已不仅仅是设计者和硅晶元的制程问题，封装厂的技术水平也成为这一档次芯片组大量生产的关键性问题。

Intel选择在2002年年底调高处理器及芯片组的FSB频率，其意图很明显是针对AMD公司 2003年第二季度即将推出的K8处理器，同时也在一定程度上影响了中国台湾地区芯片组厂的发展势头。FSB从667MHz提高到800MHz，不但芯片组的产品设计需重新调整，就连目前广泛使用的BGA封装技术是否能满足芯片组性能要求也成为争论的焦点。很明显芯片组的设计日趋复杂、频率更快、Pin数更多，传统封装做法是通过专用机器使用金丝将Die(核心)的管脚与封装基板上的对应管脚连接起来，但这种封装方式在芯片组频率不断提高后将产生严重的电感效应，干扰芯片的电气性能。Intel早在Pentium Ⅱ处理器时代就开始采用Flip-Chip(倒装芯片)封装法，很好地解决了电感以及Die管脚数太多金线封装不下的问题，现在845PE/GE等芯片组中的北桥芯片也采用了同样的FC封装。实际上，Intel拥有非常成熟的FC封装技术以及FC基板的材料及技术专利，VIA、SiS等公司如果同样要采用FC封装生产支持800MHz FSB Pentium 4的芯片组，首先面临的问题是FC基板的价格居高不下，芯片组的成本暴涨，相关产品市场售价低于Intel的策略将难以维持。目前提供Intel FC载板的厂商包括日本Ibiden、Shinko、NTK、台湾省华通、南亚、SAMSUNG等，与Intel芯片组FC基板的采购价格相比，中国台湾地区芯片组厂商的单颗FC基板价格会高出2~3美元，这将造成最终产品的成本升高。可以说，Intel快速拉高芯片组运行频率，除了要打击AMD，另一方面则希望让FC封装快速成为主流，来削减台湾芯片组厂商的竞争力。

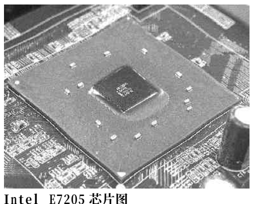
一直以来，在Intel公司发布的Roadmap图表中，Springdale芯片组都是台式机领域支持双通道DDR、支持AGP 8X的首款产品，没想到这次变故却让其成为打击AMD，压制第三方兼容性芯片组的秘密武器。那么，谁将来填补Springdale芯片组改型期间的Intel双通道DDR阵营的空隙呢？那就是本次测试的主角——Intel E7205芯片组！

Dual DDR，E7205重任在肩！

从Intel公司官方芯片组的划分来讲，E7205属于(Server & Workstation)服务器/工作站级别的芯片组，也就是说，它的定位将高于一般的台式机。在此，我们不妨将其称之为“顶级豪华个人电脑”的运行平台，在更高规格的Springdale芯片组推出以前，它将是目前Pentium 4平台芯片组中功能最全、性能最强



的一款。当然，它不仅是第一款正式出现在零售市场的Intel Dual DDR产品，也担负着直接对抗Socket A 平台nForce /nForce 2双通道 DDR产品冲击的任务！在此，我们搜集了E7205芯片组与目前Intel主流台式机以及入门级工作站芯片组的详细参数比较表，方便大家一目了然地了解它们彼此间的差异。



Intel E7205芯片图

E7205由两款芯片共同构成：1005针脚FC-BGA封装的E7205 Memory Controller Hub（最高核心温度102℃/功耗7.7W）和421针脚BGA封装的ICH4。E7205拥有基于Intel Pentium 4处理器的下一代入门级工作站芯片组所具备的新技术，它不但支持先进的Hyper-Threading技术，还提供了更高的系统总线带宽、内存带宽以及AGP子系统带宽。

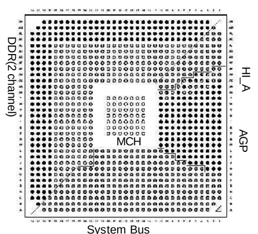
E7205功能要点：

E7205芯片组功能示意图

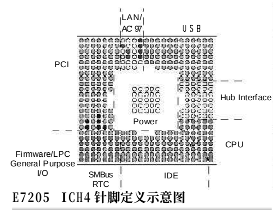
- 支持400/533MHz FSB频率的Pentium 4处理器，将处理器和芯片组之间的带宽最高提升为4.3GB/s
- 支持最高Dual DDR266内存子系统，可提供最高到4.3GB/s的内存带宽
- MCH芯片直接支持AGP 8X外接显卡接口，提供最高2.1GB/s的图形接口带宽
- 支持内存ECC校验技术
- 支持USB 2.0高速外设接口
- Ultra ATA 100硬盘接口

Intel主流芯片组比较表（由于Springdale芯片组尚未正式发布，此表格中并未收录其相关参数）

定位	Intel E7501 服务器	Intel E7500 服务器	Intel E7505 工作站	Intel 860 工作站	Intel E7205 入门级工作站 高性能PC	Intel 850E 入门级工作站 高性能/主流PC	Intel 845PE 主流PC	Intel 845E 主流PC
处理器支持	Xeon	Xeon	Xeon	Xeon	Pentium 4	Pentium 4	Pentium 4	Pentium 4
处理器数量	1～2	1～2	1～2	1～2	1	1	1	1
总线频率	400/533	400	400/533	400	400/533	400/533	400/533	400/533
MCH芯片名称	E7501MCH	E7500 MCH	E7505MCH	82860MCH	E7205MCH	82850EMCH	82845PE MCH	82845E MCH
封装形式	1005 FC-BGA	1005 FC-BGA	1005 FC-BGA	1024 OLGA	1005 FC-BGA	615 OLGA	760 FC-BGA	593 FC-BGA
内存模组数量	4个双面插槽	72bit内存槽	72bit内存槽	4～8个RIMMS	4 DIMMS	4 RIMMS	2个双面DIMM	2个双面DIMM
内存类型	DDR 200/266	DDR 200	DDR 200/266	PC 600/800	DDR 200/266	PC800/PC1066	DDR 266/333	DDR 200/266
最大内存容量	16GB	16GB	16GB	4GB	4GB	2GB	2GB	2GB
内存颗粒支持	512/256 /128Mbit	512/256/ 128/64Mbit	1024/512/ 256/128Mbit	288/256bit、 144/128bit	512/256 /128Mbit	288/256bit、 144/128bit	512/256 /128Mbit	512/256 /128Mbit
纠错	ECC	ECC	ECC	ECC	ECC	ECC	Non-ECC	ECC
图形接口	N/A	N/A	AGP 8X	AGP 4X	AGP 8X	AGP 4X	AGP 4X	AGP 4X
I/O控制芯片	ICH3-S	ICH3-S	ICH4	ICH2	ICH4	ICH2	ICH4	ICH4
封装形式	421 BGA	421 BGA	421 BGA	360 EBGA	421 BGA	360EBGA	421μBGA	421μBGA
PCI支持	PCI 2.2	PCI 2.2	PCI 2.2	PCI 2.2	PCI 2.2	PCI 2.2	PCI 2.2	PCI 2.2
PCI Masters	6	6	6	6	6	6	6	6
IDE接口	ATA 100	ATA 100	ATA 100	ATA 100	ATA 100	ATA 100	ATA 100	ATA 100
USB接口	USB 1.1×6	USB 1.1×6	USB 2.0×6	USB 1.1×4	USB 2.0×6	USB1.1×4	USB 2.0×6	USB 2.0×6
LAN MAC/PNA	内建10/100	内建10/100	内建10/100	YES	YES	YES	YES	YES
AC'97	AC'97 2.2规范	AC'97 2.2规范	AC'97 2.2规范	Audio/Modem	YES	YES	Enhanced 20-bit Audio	Enhanced 20-bit Audio



E7205 MCH针脚定义示意图



E7205 ICH4针脚定义示意图

随着功能的增强，E7205芯片组的内部设计与相关的针脚功能划分都发生了变化，我们特意制作了MCH和ICH 4的针脚功能划分示意图，对于硬件爱好者而言可通过它们初步了解主板物理布线连接的走向及数量。

266 Vs.400，数字游戏?

毋庸置疑，nForce 2芯片组的推出确实为Socket A平台架构整体性能的提升起到积极的作用。就目前上市的nForce 2主板而言，同步支持双通道DDR333(处理器与内存频率均为166MHz)、异步支持双通道DDR400(处理器外频166MHz/内存运行在200MHz)，理论上最高可提供6.4GB/s的内存带宽，这是目前个人PC内存子系统所能提供的最高带宽。E7205仅仅支持双通道DDR266，也就是最高提供4.2GB/s的内存带宽，这个指标从表面上看远远低于nForce 2，这是否意味着Intel在新一轮的Dual DDR大战中开局不利呢？事实并非如此！

系统内数据的流动方向是内存→MCH→处理器，双路DDR系统的启用只是解决了内存→MCH间的传输带宽，最终MCH→处理器间的带宽将决定有多少数据能够在单位时间内从内存传到处理器中。

nForce 2配合FSB=333MHz的Athlon XP处理器使用时，内存→MCH间的带宽扩充到6.4GB/s，但由于MCH→处理器之间的带宽依然只有2.7GB/s(333×64/8=2.664GB/s)，因此，理想状态下单位时间内只有2.7GB/s的数据从内存传输到处理器中，相当一部分内存带宽被浪费了，双通道DDR400的优势完全体现不出来。为了改变这种瓶颈效应，nForce 2配备了两组独立的内存控制器以及DASP功能，以便让两个内存通道独立工作，简单地讲就是通道A在与处理器之间进行读写操作时，通道B能够预测到处理器下一步最有可能使用的数据并对之进行预读写，两者交错执行，提高内存运行效率，但内存→处理器的整体通路带宽并未比单通道DDR有所增加，这就是为什么nForce 2在SiSoft Sandra 2003等软件中内存测试成绩与单通道DDR333/DDR400相去不远，但实际执行效能却胜出许多的原因所在。

反观Pentium 4系统，目前MCH→处理器间的带宽为3.2GB/s(400×64/8)~4.2GB/s(533×64/8)，i850/i850E芯片组采用双通道RDRAM，内存→MCH间的带宽最高恰好可达4.2GB/s(1066×2×16/8)，无疑此时内存→MCH→处理器之间的搭配是相当完美的，Intel称RDRAM是Pentium 4的最佳搭档毫不夸张，遗憾的是由于双路RDRAM的成本过高，无法大量普及。迫于无奈，845系列芯片组应运而生，目前它们中最高端的i845PE/i845GE芯片组支持DDR333，内存→MCH间的带宽仅为2.7GB/s(333×64/8)，低于MCH→处理器间的带宽，直接成为系统瓶颈。为了尽快提高Pentium 4处理器FSB频率、打压对手的目的，Intel不惜将已开发完成的Springdale芯片组改型(FSB支持从667MHz提升为800MHz/Dual DDR400)。在这款“杀手级”芯片组完全发布之前，Intel目前迫切需要一种低成本大幅度提升带宽但又不会威胁到Springdale芯片组的过渡型内存解决方案，这就是支持双通道DDR266的E7205。E7205芯片组内存→MCH带宽为4.2GB/s(266×2×64/8)，这与MCH→533MHz FSB Pentium 4处理器的带宽恰好吻合。

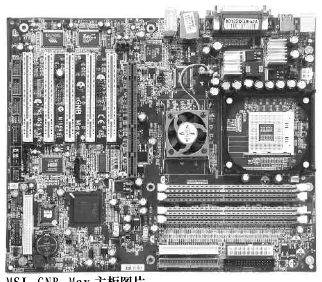
根据上面的分析，Intel E7205 Dual DDR266所拥有的带宽，其理论执行效率与nForce 2 Dual DDR 400相比毫不逊色，尽管后者在数值上占据了更大的优势。从前面我们提供的芯片组特性表中不难看出，E7205还有一点优于nForce 2之处：nForce 2只支持3个DIMM插槽，最大内存总容量为3GB，由于设计原因，要实现双通道工作模式只能安装两根内存，可扩充空间大受限制，E7205支持四个1~4个物理行(Physical Rows)、2~4个DIMM，不仅内存总容量高达4GB，而且安装方法相对灵活多变。

全功能=高价格?E7205系统成本居高不下

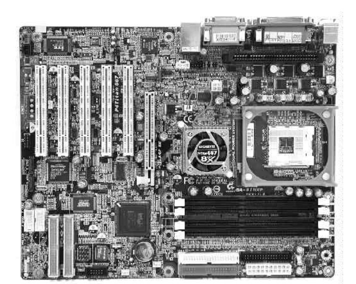
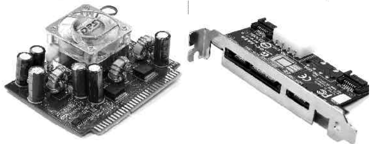
众所周知，RDRAM的失宠很大程度上是由于价格

高昂，以目前的市场售价估算，一块基于i850E芯片组的主板价格约为1200～1400元(根据集成功能的不同)，两根单条容量256MB PC1066 RDRAM价格为2500元(根据美金价折算)，系统成本在3700元～3900元；目前我们收到的两款E7205芯片组主板(分别来自MSI和Gigabyte)价格依然不菲，在集成众多功能的前提下，两款主板的售价均高达2400元以上，两根单条容量256MB DDR266价格约为1000元，系统成本约为3400元左右，与RDRAM平台相比并没有太大的优势，缘何如此呢？我们先来看看参测样品的配备！

MSI GNB Max是最先送抵评测室的E7205芯片组主板，也是MSI计划推出的基于E7205芯片组的主板系列中最为高档的一款，集成有AGP PRO插槽、Promise 20376 双通道Serial ATA芯片、VT6306 IEEE1394、Intel 82540EM千兆以太网卡、BlueTooth PC2PC、C-Media 8738MX 5.1声道输出等齐全的功能，可以满足建立个人工作站的各种硬件需求，目前报价约为2400元左右。与之同时推出的E7205 Master-L价格较低，与前者相比去掉了Serial ATA、IEEE 1394、C-Media 8738MX芯片，但增添了Mini PCI接口以供扩展如SCSI等功能，价格约为1700元，对普通用户而言明显更为合算。


MSI GNB Max主板图片

Gigabyte GA-8INXP的外包装采用非常华丽的烫金色，这似乎预示着这款主板身价高贵。GA-8INXP被称为6 Dual主板，其中包括：Hyper-Threading“双”处理器支持、双路DDR266、双电源供电系统、双RAID系统(包括Serial ATA RAID和ATA 133 RAID)、双风扇以及双BIOS。其中的双电源供电系统采用DPVRM外接模组实现对HT Pentium 4处理器六相供电的能力，在总电流不变的前提下减轻每相供电系统的负荷，外接模组采用了带蓝色光源的散热风扇，开机后非常漂



Gigabyte GA-8INXP主板图片(彩色图片见中彩)

亮。设计最为细致的一点：与机箱上各种按钮连接的插针采用多种颜色区分设计，属于同一功能的插针底部为同一种颜色，方便连接。目前此款主板的市场价格未定，同时尚没有功能简化版本面世。

首先，Intel公司认为E7205应被用于入门级工作站和高性能顶级桌面PC，芯片组定价居高不下，达到每套57美金，折合人民币约500元左右。双路DDR系统的启用，要求E7205芯片组主板必须采用6层PCB板，同时，两个通道末端都需要终结电阻，这不仅增加了布线难度，也让系统成本相应上升。我们发现这两款主板都通过同一款Intel芯片实现千兆以太网功能，Intel网卡一直以来不菲的价格让我们相信此“芯”身价昂贵，接洽厂商相关人士后得知它与Intel E7205芯片组捆绑销售，无疑，Intel再一次抬高了E7205芯片组的身价。

付出不菲的金钱购置这样一款豪华主板是否物有所值呢？这将是我们接下来的测试中所要展现的内容……

测试平台

●处理器：Pentium 4 3.06GHz(支持Hyper-Threading/533MHz FSB)、Athlon XP 2700+(Thoroughbred B/333MHz FSB)

●参照主板：ASUS A7N8X、Intel D850EMV2、捷波845PEMAX

●内存：Apacer DDR400 256MB × 2、Samsung PC1066 RDRAM

256MB × 2

●显卡:ATi Radeon9700 Pro

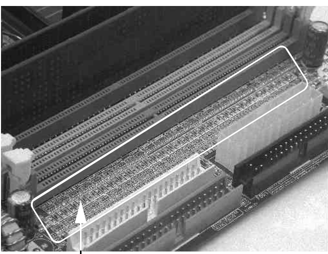
●硬盘:Seagate Barracuda V 8MB Cache 120GB

●驱动:ATI Catalyst催化剂驱动2.4版、Intel Inf 4.20.1006版、Intel IAA 2.3版、nForce 2驱动114版等

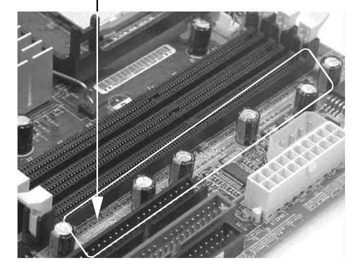
●操作系统:Windows XP Professional英文版+SP1

●测试软件:Businss Winstone 2002、Business Winstone 2001、CC Winstone 2002、SYSMark2002、PCMark2002、SiSoft Sandra 2003、3DMark2001SE、Viewperf 7.0、Quake Ⅲ Teamarena、Unreal Tournament 2002、Codecreatures Benchmark Pro等。

由于E7205芯片组主要设计定位是取代采用RDRAM内存的顶级个人桌面PC平台，因此，它与i850E芯片组的对决不可避免；目前支持DDR333内存的i845PE/i845G芯片组主板刚刚成为新购机用户的主流选择，它们与E7205间的性能差距将是很多人所关心的问题，因此，我们在测试中也加入了这方面的内容。nForce 2+Dual DDR400+Athlon XP 2700+与Pentium 4 3.06G HT+E7205+Dual DDR266目前可算作是Socket A和Socket 478架构基于双路DDR平台的顶级配置(非超频状态)，强者间的第一次对话谁占上风？相信这是狂热的硬件发烧友们的争论焦点，我们也将在本次测试中给出答案，平台测试设置如下：



E7205主板需要两组终结电阻，整体成本较845PE主板有所上升。



●MSI GNB MAX(E7205)+512MB DDR400(内存运行频率266MHz/参数By SPD)

●Gigabyte 8INXP(E7205)+512MB DDR400(内存运行频率266MHz/参数By SPD)

●Intel D850EMV2(i850E)+512MB PC1066 RDRAM(内存运行频率1066MHz)

●ASUS A7N8X(nForce 2)+512MB DDR400(内存运行频率400MHz/CL=2.5)

●捷波845PEMAX(845PE)+512MB DDR400(内存运行频率333MHz/参数By SPD)

测试分析

●系统整体性能

很明显，配备双路DDR的E7205芯片组性能确实强劲。与本次测试中的其他双路DDR系统相比，这种内存带宽增加为Pentium 4系统所带来的性能提升必须在高负荷的系统状态下才能得以发挥，这在测试数据中反映明显。Business Winstone 2001测试中，由于其测试项目对于参测平台而言数据量偏小。内存→处理器间带宽的差异对测试结果的影响很小，nForce 2平台凭借Athlon XP处理器本身在商用程序中的强劲性能夺冠，但Business Winstone 2002的测试系统负荷明显增加，此时内存→处理器间带宽的重要性逐渐展现，E7205平台的优势也逐渐展现，一举超越nForce 2平台，直逼i850E系统。CC Winstone 2002的成绩大同小异，只是E7205平台的表现更好一些。SYSMark 2002的成绩使整个Pentium 4架构均扬眉吐气，将nForce 2平台远远抛在脑后，尽管双路DDR系统功不可没，但Pentium 4本身的设计优化以及新的HT功能才是决定这项测试得分的关键所在。PCMark2002 PRO中内存性能测试一项E7205尽显风流，不过它与i845PE单通道DDR333之间的成绩并未达到预料中的差异。

●OpenGL性能

在这个单元的测试中，E7205所配备的双通道DDR内存子系统为其整体性能增色不少。需要特别说明的是，Viewperf 7.0测试对系统要求极其苛刻，每个子项目中成绩上升1个单位都很不容易。由于采用了同样频率的处理器，因此E7205平台和845PE平台间成绩的差异可以看作内存子系统带宽改变对系统整体性能的影响。nForce 2平台在这项测试中依然占据了绝对优势。

	MSI GNB MAX	Gigabyte 8INXP	ASUS A7N8X	Intel D850EMV2	捷波845PEMAX
Business Winstone 2002	34.2	34.1	34	34.7	32.8
Business Winstone 2001	76.7	76.8	79.1	76.4	73.5
CC Winstone 2002	43.3	43.3	43	42	42.7
SYSMark2002	303	302	231	302	295
Internet Content Creation	425	423	284	417	405
Office Productivity	217	215	189	218	207
PCMark2002 Pro					
CPU score	7796	7799	6603	7465	7537
Memory score	7528	7540	4943	7711	6896
HDD score	1026	1020	1002	1027	998
Viewperf 7.0					
3dsmax-01	10.49	10.46	10.78	10.47	9.881
drv-08	29.08	29.03	39.49	32.56	27.64
dx-07	52.21	52.46	61.75	50.76	48.72
light-05	12.76	12.8	15.12	12.62	11
proe-01	11.31	11.36	13.33	11.78	10.58
ugs-01	6.179	6.111	7.096	6.285	5.702
3DMark2001SE Build330					
800 × 600	16963	16875	16865	17006	16140
1024 × 768	15378	15349	15002	15482	14942
1280 × 1024	12799	12809	12488	12844	12004
1600 × 1200	10851	10834	10651	10763	10420
Quake 3 TeamArena					
Fastest	323.1	322	298	340.7	307.6
Normal	228.5	227.5	208.9	238.6	217
High	209.6	210.7	191.6	220.6	201.6
SEHQ	208.7	208.3	190.1	217.9	200
Unreal Tournament 2003 Demo(Flyby/Botmatch)					
1600 × 1200	113.6/70.4	113.7/70.6	113.5/63.6	113.7/69.84	113/67.3
1024 × 768	208.6/74.3	209.1/74.5	194/66.8	207.5/73.4	201.5/70.3
640 × 480	223.5/74.8	222.5/74.7	205/66.8	220/73.8	210.3/70.5
Codecreatures Benchmark Pro					
Score	2998	2998	2998	2995	2995
1600 × 1200	23.5	23.5	23.5	23.5	23.5
1280 × 1024	30.2	30.2	30.2	30.1	30.1
1024 × 768	38	38	38	38	38
AGP 8X					
1600 × 1200(4x Anti)	10.8	10.8	10.7	/	/
1280 × 1024(4x Anti)	15.2	15	15.1	/	/
1024 × 768(4x Anti)	24.4	24.4	24.4	/	/
AGP 4X					
1600 × 1200(4x Anti)	/	/	10.7	9.7	9.6
1280 × 1024(4x Anti)	/	/	15.1	14.7	14.9
1024 × 768(4x Anti)	/	/	24.4	24.4	24.4
Sisoft Sandra 2003					
Memory BandWidth					
RAM Int Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	3438MB/s	3443MB/s	2745MB/s	3383MB/s	2563MB/s
RAM Float Buffered aEMMX/aSSE Bandwidth	3444MB/s	3441MB/s	2651MB/s	3376MB/s	2565MB/s
CPU Arithmetic Benchmark					
Dhrystone ALU	9817MIPS	9829MIPS	8113MIPS	9897MIPS	9282MIPS
Whetstone FPU	2779/5876MFLOPS	2777/5875MFLOPS	3308MFLOPS	2642/5597MFLOPS	2660/5623MFLOPS
CPU Mutil-Media Benchmark					
Integer aEMMX/aSSE	14793it/s	14802it/s	12181it/s	14028it/s	14223it/s
Floating-Point aSSE	23019it/s	23025it/s	12971it/s	23481it/s	22297it/s
Mpeg4 Encoder(DivX 5.0、FlaskMPEG 6.0、720 × 480、29.97fps、1022MB、NO AUDIO)					
FPS	38.14	38.11	28.51	35.78	33.29
Time	22 分 20 秒	22 分 22 秒	25 分 02 秒	22 分 33	23 分 53
Lame3.92(High Quality,55.1MB WAV)	15 秒 57	15 秒 55	17 秒 05	16 秒 25	16 秒 41



● 3D游戏性能

3D游戏的整体执行效能联决于处理器、内存、显卡多个重要因素，理论上讲，要想单独测试出内存→处理器之间带宽改变对系统整体性能产生的影响，应该努力消除显卡GPU处理能力上的可能存在的瓶颈。3DMark 2001SE的测试成绩并无太大的悬念，依然是i850E平台一马当先，而E7205和nForce 2不分伯仲，845PE尽管成绩垫底，但得分差异不足1000分，差距并不大。Quake Ⅲ Teamarena尽管是一款老游戏，但它的成绩确实体现出单/双通道系统间的差异，Fastest模式下E7205成绩领先845PE达15帧，而SEHQ模式下也有8.3帧，由于其他配置完全相同，E7205取胜完全归功于内存→处理器间带宽的增加。Unreal Tournament 2003部分低分辨率测试的成绩再次证明了双通道DDR系统所具备的优势，尽管它并没有达到我们心目中期望的水平。

● SiSoft Sandra 2003分项性能

这个单元的成绩分为三个部分，与CPU相关的两个部分(CPU Arithmetic Benchmark/CPU Mutil-Media Benchmark)我们旨在验证E7205对HT技术的支持度，结果令我们相当满意。Memory BandWidth的测试需要重点说明，无论是E7205、i850E或nForce 2都没达到其理论水平，这项测试将受到MCH→处理器以及内存→MCH带宽的双重影响，在处理器完全一致的情况下，后者的带宽将决定最终测试所得成绩，E7205与i845PE平台的这项测试成绩差异皆源于此。

● 音频、视频处理性能

这个单元的测试成绩相当令人兴奋，E7205平台的表现让人非常满意，它甚至超越了i850E架构，这似乎说明对于主要用于音频、视频处理的个人工作站而言，E7205已经具备了全面代替现有顶级Pentium 4平台的能力，双通道DDR的能力值得期待。

● AGP 8X兼容性及性能

本次测试中我们使用了Radeon 9700 PRO显卡，主要是它的性能目前无人能敌，同时也旨在考查系统对AGP 8X的兼容性。作为首款正式支持AGP 8X的Intel芯片组，E7205在本次测试中的表现基本令人满意，Gigabyte 8INXP在CC Winstone 2002、Business Winstone 2002两项测试的进行中偶尔会出现屏幕分辨率及色彩突变的情况，因为系统总体性能测试中的每个项目我们会运行五次求其平均值，这种突变现象通常会出现在第三次运行的过程中，但系统并未死机，能够继续完成本项测试而且重启后分辨率和色彩均会自动恢复正常，换用NVIDIA AGP 8X显卡后此现象没有再发生。从Intel官方网站上的一份编号为251938-002的文档中我们得到如下信息，E7205MCH在AGP子系统方面可能存在两个问题：一、tVAL(min)时钟无法与AGP 3.0规范很好吻合，造成的后果是AGP接口将受到封闭错误数据的影响；二、AGP预读取缓存必须关闭，开启状态造成的后果是整个系统挂起。我们目前无法确认测试中产生的偶然事件是否是由这两个因素造成，但不同厂家在AGP 8X规范间存在兼容性问题却毋庸置疑。Radeon 9700 PRO在AGP 8X和AGP 4X两种工作模式下的成绩相差甚微，能够用完板载128MB显存的商用/娱乐程序凤毛麟角，即便是找到这种近乎“变态”的程序，显卡GPU本身是否存在运算瓶颈也将成为必须考虑的因素，因此，对于普通用户而言，AGP 8X目前的实用意义并不明显。

测试结论

● E7205仅仅是过渡性产品

实事求是而言，E7205的定位有些尴尬，尽管在理论计算中E7205所配备的双通道DDR 266和i850E配备的双通道PC1066 RDRAM带宽相等，但实际运行的效果依然不尽如人意，大部分时间里E7205平台的性能介于i845PE与i850E之间，并没有给我们带来更大的惊喜，这与其所宣称的定位于入门级工作站及高性能PC的初衷似乎勉为其难，我们有理由相信E7205搭配双路DDR333系统在技术上完全没有问题，但为了不影响Springdale芯片组的性能优势，Intel依然只为其配备了Dual DDR266系统，令人遗憾。此外，E7205的高系统成本决定了它并非为广大普通用户所设计，尽管它的确是高频Pentium 4处理器的最佳搭档。与此相反，对于组建高端商用PC/个人工作站的用户而言，高频率RDRAM的短缺和DDR266内存的高普及率将让他们更倾向于选择E7205系统。

● 双通道DDR系统将是大势所趋

E7205作为Intel阵营首款Dual DDR芯片组，它为我们展示了双通道DDR系统的美好发展前景，尽管RDRAM带宽提升方法更加简单，但更高的运行频率将导致发热量增加和稳定性的降低，系统成本也将大幅上升，不久的将来双通道DDR系统能以较低的成本提供高达6.4GB/s的带宽(Dual DDR400)，这将在系统架构不发生根本改变的前提下满足很长一段时间内处理器对内存子系统带宽的要求，可见，双通道DDR架构将是目前最有潜力的内存带宽解决方案。 NH



潮流先锋 Personal. Digital. Mobile. inside your life!

卡西欧正式销售新款数码相机

http://world.casio.com/asia/qv/qv_5700

您要买数码相机?何不考虑这一款!

CASIO QV-5700采用536万像素CCD、3倍光学变焦、并可拍摄最大静态分辨率2560 × 1920的照片。该机的正常聚焦范围为30cm至无限远，近拍模式可至6cm。QV-5700可以调节为全自动，也可以完全手控。该产品的外形尺寸为118mm × 64.5mm × 74.5mm，重量约为355g，零售价约合人民币4500元。由于QV-5700具有250种拍摄模式，这款数码相机相当适合家庭用户。(文/图 伦敦上空的猪)



潮流指数 7



潮流指数 8

SONY 支持新型记忆棒的随身听亮相

http://www.walkman.sony.co.jp/news/ms70d.html

太酷了!

SONY推出了支持新型Memory Stick Duo的随身听——NW-MS70D，该随身听的外形尺寸为36.4mm × 18mm × 48.5mm，重量约为54g(含电池)。当使用256MB、ATRAC3plus/48kbps模式时，最长可以录制11小时40分钟的音乐。NW-MS70D充电时间约为90分钟，最长播放时间可达33个小时。该随身听将于2003年2月上市，零售价格待定。(文/图 青 鸟)

Denon 新款迷你套装音响上市

http://denon.jp/company/release/daj03.html

吸引你的不仅仅是它的个性

近日，Denon发布了最新款迷你套装音响，型号分别为D-AJ03-S(银色)、D-AJ03-W(白色)和D-AJ03-D(橙色)。D-AJ03系列具有CD、MD和AM/FM功能，CD部分支持CD-R/RW，MD部分则支持MDLP。此外，它还附有一个可管理和编辑曲目的遥控器。D-AJ03系列的外形尺寸为390mm × 165mm × 280mm，重量约为5.3Kg，零售价格约合人民币3500元。(文/图 EG)



潮流指数 7.5



潮流指数 7.5

富士发售 Lifebook B笔记本电脑

http://www.fujitsu-siemens.com/rl/products/notebooks/professional/lifebook/lifebookb/lifebookb.html

使用专用触点笔的笔记本电脑

富士通的新款Lifebook B笔记本电脑采用分辨率为1024 × 768的10.4英寸显示屏，用户可以使用专用触点笔进行操作。其搭载Intel Pentium Ⅲ-M处理器，内建MODEM、802.11b无线网卡、SM卡读卡器、以及用户ID认证装置，操作系统采用Windows XP Home版。该产品可连续工作5个小时以上，零售价格约合人民币16500元。(文/图 明 月)



创新推出NOMAD Jukebox Zen

http://www.nomadworld.com/products/Jukebox_Zen

最小的硬盘MP3播放机

创新公司最近发布了一款20GB硬盘容量的NOMAD Jukebox Zen音乐播放器。这款最新NOMAD系列成员，除硬盘容量有所改变以外，其它规格并无变化。其附带的锂电池能够连续播放12个小时，支持MP3、WMA和WAV格式。NOMAD Jukebox Zen的外形尺寸为75.9mm × 24.5mm × 112.6mm，重量约为268g(含电池)，零售价格约合人民币2500元。(文/图 明 月)



潮流指数 7



科技玩意

Personal, Digital, Mobile, inside your life!

Palm手上戴——Wrist PDA手表
生产商：Fossil
www.fossil.com
参考价：1200元



世界上首款内置Palm OS的手表

把Palm OS操作系统和手表结合起来会诞生什么样的产品？Fossil公司推出的Wrist PDA手表能给你答案。与一般常见的手表不同，Wrist PDA得到了PalmSource的授权，从而成为世界上首款内置Palm OS的手表。

从外形上看，Wrist PDA比一般手表略大一些(尺寸为35mm×51mm×12.5mm)，但是它内部却装载了摩托罗拉的Dragonball VZ 33MHz处理器，对于手表来说，这可是一颗前所未有的"奔腾"芯。Wrist PDA具有2MB RAM和2MB ROM，其液晶显示屏分辨率为160×160，能显示16级灰阶，并带有背光，小小屏幕却拥有Palm的标准分辨率，令人惊叹！此外，Wrist PDA还设置有红外线端口，这使得它的配置已经接近于Palm刚刚推出的Zire低端机型，只是内存和显示屏尺寸略小一些。



Wrist PDA

Wrist PDA内置了Palm OS 4.1操作系统，随机有电话簿、日程安排、记事本、计算器以及时钟等常用程序，并且可以使用Graffiti进行文字手写输入。此外，Wrist PDA可以通过USB接口与电脑进行同步，更新资料或者安装第三方软件，实现电子书等其它功能。不过受限制于内存容量，你不得不注意一下文件的"尺寸"。

当然，Wrist PDA也有缺点。相对于强大的硬件性能而言其电池性能就比较糟糕了，在关闭背光的情况下，即使每天只使用Wrist PDA半小时，也仅能维持工作4天左右，毕竟小巧的机身不可能配备大容量的电池。如果你觉得一般手表不够酷，随身携带PDA又累赘的话，那么Fossil的Wrist PDA值得你考虑。(文/图 海 涛)

内置指纹识别系统的Pocket PC——iPAQ 5450
生产商：HP
www.hp.ca
参考价：5800元

iPAQ 5450最具创意的地方是它在原有Pocket PC的基础上增加了指纹识别系统，其识别器设置在方向键下部，验证时只需将手指置于此处系统便可自动进行识别，未经认证的"手指"是无法操控这台Pocket PC的。这种硬件级的安全系统进一步确保了掌上电脑内存储资料的安全性，对保密性要求较高的用户而言，这无疑是非常实用且人性化的设计。

在外形上，iPAQ 5450并无多少新意，基本与上代38xx系列类似。作为目前iPAQ家族中最高端产品，iPAQ 5450的配置尽显豪华。首先，它采用了目前掌上电脑领域最快的Intel XScale PXA250 400MHz处理器，屏幕则采用3.8英寸240×320分辨率64K色TFT液晶显示屏，无论是室内还是户外都可以提供良好的显示效果；其次，它配置有64MB RAM和48MB ROM，并且内置了支持SDIO扩展能力的SD/MMC扩展插槽；同时，它还内置了IEEE 802.11b无线局域网和BlueTooth(蓝牙)无线连接模块，前者使其在WiFi环境内可以高速登陆互联网，而后者则可令iPAQ 5450与众多数码产品非常方便地进行通讯。此外，iPAQ 5450还继承了Jornada(合并前惠普的Pocket PC品牌)优秀的可更换电池设计，它原配1350mAh锂电池，并可选配最高2500mAh的锂电池。



功能犹如PC般强大的iPAQ 5450可能更适合企业级用户

iPAQ 5450并不是一款只强调高性能的掌上电脑，它在娱乐特性上也有所增强，例如只需配合随机软件iPAQ 5450便可利用红外线端口对家里的电器进行遥控，让家里一大堆遥控器统统"下岗"。iPAQ 5450的缺点是比较臃肿，净重有201g，另外其售价也高昂了一些，普通玩家只能望"机"兴叹了。(文/图 Blue)

超迷你的200万像素数码相机
——DSC-U20
生产商：SONY
www.sony.jp
参考价：2500元



备受关注的DSC-U10迷你数码相机升级到了200万像素啦，这就是DSC-U20！

"U"在SONY的产品命名法中一贯表示"超小、超迷你"的意思，例如书本大小的PCG-U1笔记本电脑。而DSC-U20则是一款超迷你的数码相机，84.5mm × 34.8mm × 28.6mm机身的投影面积仅仅相当于一张名片。

从外观上来看，DSC-U20和前代产品DSC-U10同出一辙，只是在机身的配色上有变化，深海蓝和稳重的黑色取代了DSC-U10的淡蓝和粉红色，少了些活泼的气氛，但显得更为沉稳庄重。当然，DSC-U20和DSC-U10最大的区别不在于此，而是在于CCD像素上。DSC-U20采用了一颗1/2.7英寸的211万像素CCD(DSC-U10为130万)，有效像素为200万，可以拍摄最大1600 × 1200分辨率的图像，可以很轻松地"冲洗"成高质量4 × 6英寸的照片。由于CCD面积并没有变化，因此镜头组件也没有重新设计，依旧采用了一个等效焦距为33mm、最大光圈F2.8的定焦镜头。值得一提的是，这个镜头可以实现从10cm到无限远的自动对焦，在这个规格的相机当中显得相当出众。

作为一款以时尚为卖点的数码相机，DSC-U20理所当然地具备了一些好玩的功能，包括三种颇为实用的场景模式：拍摄花卉和人像时使用的"柔化"模式；拍摄夜景人像时使用的"夜景人像"模式；拍摄蓝天白云、青山绿水时使用的"风景"模式，极大地方便了用户。另外，DSC-U20还具备一定的短片拍摄功能，它能够拍摄15秒160 × 112分辨率的动画，尽管是无声的，但仍然具备一定的娱乐性。DSC-U20采用SONY独有的MemoryStick(记忆棒)做存储介质，两节7号电池供电，最长拍摄时间可达70分钟。轻巧、便携、对准即拍，这就是DSC-U20的精髓。(文/图 杨 玥)

D.inside your life! P.D.M.inside your life! P.D.M.inside your life! P.D.M.inside your life! P.D.M.inside your life! P.D.M. your life! P.D.M.inside your life! P.D.M.inside your life! P.D.M.inside your de

CCD像素高达211万的DV
——DCR-IP220
生产商：SONY
www.sony.co.jp
参考价：12000元

自从SONY第一台MicroMV格式的数码摄像机DCR-IP7推出以来，一种不同于MiniDV的新格式MicroMV登上了舞台，它在保持和MiniDV近似图像质量的同时大幅度缩减了磁带的体积。这个由SONY自行开发的格式不再像MiniDV那样是开放的，所有利润均归SONY独享，当然风险也由SONY独自承担。为了推广这个格式，SONY可谓不遗余力，而DCR-IP220的出现再次证明了SONY想要把这块蛋糕做大的决心。

从外形上看，DCR-IP220显得异常的超凡脱俗。它摒弃了超小型数码摄像机产品常用的立式设计，而改用卧式设计，具备了更好的握持稳定性和易操控性。然而，DCR-IP220并不像一般的卧式摄像机那样臃肿，它修长的机身显得很轻盈，也便于携带。DCR-IP220的尾部具备2.5英寸的LCD，可以向上翻转180度。当然，DCR-IP220决非漂亮的绣花枕头，它采用了一颗1/3.6英寸的211万像素CCD，能够拍摄最高分辨率达1600 × 1200的静态图像，在单CCD的数码摄像机产品中实属罕见！即使在录像时，DCR-IP220也具备108万的像素，水平清晰度可以达到530线，画质超过DVD标准。



目前CCD像素值最高的单CCD数码摄像机DCR-IP220

DCR-IP220采用了高档的卡尔·蔡司T镜头，保证了图像的高锐度和低色散，其光学变焦和数码变焦分别是主流的10倍和120倍。作为一款定位于高端的MicroMV数码摄像机，DCR-IP220还具备蓝牙技术，可以无线传送静止图像到具备该技术的PDA等手持设备上。

DCR-IP220的出现为MicroMV加上了重重的筹码。凭借着优秀的设计和并不算高的价格，预计DCR-IP220将为MicroMV市场的壮大起到很大的推动作用。(文/图 Moonstein)

数码摄影 新潮手册
《新潮电子》2002年增刊 9月20日隆重上市！
208页全彩色印刷！ 20元超值定价！
精彩预览
• 让画面更美丽——浅析摄影构图
• 太阳的辉煌——日出日落风景照
• 香车美女——浅谈汽车模特的拍摄
• 自编自唱——用数码相片制作卡拉OK光盘
• 虫虫特工队——昆虫拍摄技法
• 数码"摇头机"——全景照片拍摄及拼接技巧
• 景深的介绍及计算
• 百变纹身酷贴DIY
精彩数码，尽在 新潮电子
http://www.efashion.net.cn



Personal. Digital. Mobile. inside your life!

“图行天下”伴你走遍中国



每次来到一个陌生的城市，笔者总是习惯性地翻开当地的地图来熟悉那里的环境，这个习惯已经陪伴自己度过了无数个春秋、走过了记不清的大小城市。在科技日益发展的今天，传统的生活方式正面临着挑战和颠覆，尤其是在互联网的触角延伸到我们生活中每一个角落的时候，信息的获取唾手可得，让我们出门都不用带地图册了。

对于热衷于旅游的朋友们来说，“图行天下”无疑是他们最好的向导，除了提供交通必备的动态地图以外，它向你介绍富有特色的各地餐饮小吃、休闲文化和城市风情，足以让你神往不已。说到这里，你一定想认识一下这个热心而又风趣的伙伴吧？OK！在浏览器中键入“图形天下”的网址www.go2map.com，立即会出现一张简洁明快的面孔。也许是看到了中国地图的缘故，一切看起来都那么的熟悉和亲切。如果你想了解城市文化和人文景观的话，进入各城市首页便会带给你异乡的情调和温馨的感受，那里可以找到旖旎绝妙的黄山景区、麻辣诱人的四川小吃、繁华热闹的都市上海……当然，各大城市的详细电子地图是必不可少的。以《微型计算机》的老家——重庆为例，来认识一下这个功能强大的网络地图吧！

“图行天下”首页的标题栏上将中国分为了几个区域，我们在“西南地区”中找到“重庆”，点击后打开，弹出的窗口是重庆城市的缩略图。这完全是一个人机互动的页面，网页可以根据你的操作直接将你需要的结果呈示出来。比如说，你想去重庆动物园，并想看看动物园周围的环境，你可以先点击地图左侧的“放大镜”工具，然后用鼠标将地图上标有“动物园”字样的区域框选（按住鼠标左键不放即可实现），松开鼠标左键，原本很小的“动物园”标记就会被放大，它附近的工作单位、服务机构都一目了然地呈现在地图上。该地图内容十分详尽，甚至连附近的旅馆、餐厅都可以找到。

在动物园玩腻了，还想再去文化宫逛逛，该怎么走呢？我们只需在下方的“公交换乘”中直接输入从“动物园”到“文化宫”，然后点击“查找”便可知道所有可行的公交换乘方案，非常直观易懂。有了这个宝贝，我们就再也不怕迷路了！此外，地图两侧的工具栏可以满足你进一步查找的要求，左边包括了“放大、缩小、两地距离测量、下载地图、打印”等颇为人性化的工具。而地图上方则是一个强大的查询工具，它支持模糊查找，你只需键入你所了解的关键字，如饭店、旅馆、政府、企业或娱乐场所的近似名称，查询工具便会在地图右侧显示出一个或多个结果供你选择，待你选定其中一个后，系统便会将地图“转移”到相应位子，并以蓝色对该地点进行标注。同样，你也可以查找行车路线和附近的单位等信息。有了这个“百宝图”，你大可以放心地游遍天下了！

等一下，先不忙大呼痛快，为什么地图上查找不到《微型计算机》杂志社？哦！原来……（此处删去100余字），留给大家自己研究了。^o^（文/图　似火探戈）





文/毛元哲

爱国者新年有礼:爱国者在2002年12月15日至2003年1月31日期间开展了名为"爱国者新年有礼,尽享科技、文化、生活"的促销活动。此次促销主要包括"网上国际象棋大赛"和"购买爱国者移动存储产品赠送礼品"两种方式。其中"网上国际象棋大赛"将在以网上对战的方式举行,全国各地选手均可以参加,赛事的冠军将获得128MB的爱国者迷你王(录音MP3-H08型)礼品一份,第二名将获得64MB的爱国者迷你王(红外型)礼品一份,第三名将获得64MB的爱国者迷你王二代礼品一份,而鼓励奖得主将获得32MB的爱国者迷你王(智能备份型)礼品一份。同时,在促销期间,消费者每购买任意一款爱国者移动存储王产品,即可获赠精美别致的时尚拉杆旅行包一个;购买任意一款64MB以上迷你王产品即可获赠国际象棋一副;购买爱国者迷你王(录音MP3型)系列产品的用户,则可获赠《疯狂英语》和《三国演义》评书MP3光盘各一套。详情可拨打咨询电话800-810-7666。

送"金"又送"礼",远望图书2003"金"喜不断促销活动现已启动:2003年1月1日,远望图书2003年送"金"又送"礼"活动现已全面启动。购买2003年出版的远望图书均可获得超值代金券,同时更有机会获得硕泰克提供的最新主板、显卡以及远望图书、《微型计算机》、《计算机应用文摘》和《新潮电子》杂志。活动详情敬请查阅http://www.cbook.com.cn/。

买液晶,送三星光电鼠标:近日,创捷科技针对Strongjet强捷液晶显示器,推出新一轮促销活动。活动期间,强捷SJ-108 LCD的价格下调至2288元、SJ-107 LCD的价格下调至2488元,并针对SJ-107 LCD进行买一送一活动,凡购买强捷SJ-107 LCD的消费者,均可以免费获得价值120元的三星迷你光电鼠标一只。

爱国者月光宝盒MP3随身听岁末真情回馈用户:近日,爱国者月光宝盒MP3随身听在全国范围内进行促销。在2003年1月18日之前,购买任何一款月光宝盒V系列、V PLUS系列以及M系列MP3随身听的消费者,只需加1元即可获爱国者超能王充电器和镍氢充电电池一节;购买任何一款DM系列MP3随身听的消费者,只需加1元即可获得爱国者超能王充电器和镍氢充电电池两节。

硕泰克岁末送礼多:从即日起,硕泰克将原价888元的I845PE主板降至845元。除此之外,凡于2003年1月31日前购买任意一款硕泰克主板的消费者,都会获得迷你精品手提袋一只。

岁末送好礼,联想伴你行:联想QDI近期推出了岁末促销活动。近期购买联想QDI P2E/333-6A(845PE)与光电鼠标套装只需838元、P8/333-6A(845GE)与光电鼠标套装只需898元、KD7X-6A(KT400)与光电鼠标只需768元;购买联想QDI显卡的消费者,加5元便可获得包括《豪杰超级解霸3000》在内的正版软件礼盒;购买任何联想QDI产品的消费者,加80元即可获得价值180元名牌复读机一部。

买盈通显卡,得激光笔:凡于2003年1月30日之前购买盈通R9500与盈通G4400-8X显卡的消费者,除了可以享受超值价格外,还能获赠可做随身验钞机用的时尚"蓝色激光感应笔"一支。

美格新年促销风暴:美格科技宣布从即日起至2003年1月31日止,每天前5名在美格全国各地专卖店和黄金加盟店购买美格LCD的消费者,将以低于原价800元的价格购买美格液晶新年机型。其中,AY765原价4499元,新年幸运价3699元;AY565原价3799元,新年幸运价2999元;AY565N原价3299元,新年幸运价2499元;FE561AT原价5999元,新年幸运价5199元。

NESO极光特丽珑超值套装上市:NESO近日推出了极光特丽珑套装,除了极光特丽珑显示器外,还包括带有长城ATX电源的606时尚机箱、精巧纤细的4D光电鼠标以及采用笔记本电脑键盘超薄静音专利技术的超薄手感王键盘。此套装共有HD770A、HD786FD和HD797P三款不同型号的极光特丽珑显示器可供选择,其中HD770A的套装价格为2180元。

祺祥845PE五折促销:据悉祺祥近期将对采用845PE芯片组的6VAP4PE主板进行五折促销,6VAP4PE原价为1599元。

蓝科火钻"遥控精灵"限时抢购:至2003年1月10日前,建达蓝德公司在全国范围内开展了蓝科火钻"遥控精灵"型闪盘限时抢购活动。活动期间,消费者可以688元的优惠价格购买到原价1399元的蓝科火钻"遥控精灵"型闪盘。

599元的建邦845PE主板:从即日起,建邦将其采用Intel 845PE芯片组的JB 845PE-2A主板售价由799元下调至599元。

梓鸣新年送大礼:凡于1月10日前购买梓鸣32MB移动存储器的消费者将获赠圆珠笔一支、购买64MB移动存储器的消费者将获赠精美台历一册、购买128MB移动存储器的消费者将获赠精美钱包一个。NH



从2003年第一期开始,《微型计算机》将新增加一个栏目——NH求助热线。这个栏目将作为读者和厂家、商家之间的桥梁,帮助读者解决在电脑购买、售后服务等方面的问题。读者可以通过以下联系方式与我们联系

1.电子邮件:HELP@cniti.com。来信请把自己的事情经过,厂家、商家的处理情况等写清楚,并请留下自己的联系方式,最好是可以在工作时间找到您的电话、手机,如果您已经和厂家、商家联络过,那么对方的联系人、联系方式也不要忘记写上。

2.电话:023-63500231转求助热线。这是最直接的联系方式,不过也请您准备好上述内容,以便我们的责任编辑及时处理您的问题。

责任编辑得知您的困难之后,会在第一时间和厂商取得联系协调解决您遇到的困难,并且会通过杂志刊登或者直接回复等多种方式告知您处理结果,并发挥舆论监督功能,督促厂商履行承诺。

读者“清香玉”询问:“我在外地购买了一台Acer笔记本电脑,但是现在我在重庆,笔记本电脑却坏了,怎么维修?”

Acer回答:你有两个选择:1.把笔记本电脑送到购买的经销商手中,由他们送到所在区域的维修站进行维修,维修站收到电脑后会在3个工作日内修好送回。2.找Acer在重庆的特约服务站进行维修,这些特约服务站包括:重庆松月科技发展有限公司、重庆鹏程电脑公司、万州华软电脑公司和重庆至美电子,这些公司的详细联系方式请到Acer网站(http://www.acer.com.cn/service/center/index.asp?a=s23&province=重庆)查询。

重庆鹏程电脑公司回答:虽然您的笔记本电脑不是在重庆购买的,但是仍然可以通过他们享受到Acer笔记本电脑的质保协议所规定的全国联保服务。当然,你也可以选择直接和设在成都的Acer维修站取得联系,同样会得到维修服务。

读者罗俊清来电诉说了他的维修遭遇,他说:我于2001年7月11日购买了一个金长城大力神ATX-300SE电源,随后在使用过程中发生频繁死机等问题。2001年12月左右,天气突然变冷,电源风扇一开机就会发出“嗡嗡”声,进入系统几分钟后才会消失。2002年1月,我将电源带到沪鑫科技公司更换,但新电源死机依旧。我从电容规格上发现这应该是一款额定输出功率为200W的电源。

但是,沪鑫不肯为我免费更换其他电源,我就想到了直接找长城公司讨个说法。

长城电源部门某负责人表示,他将换给我一个长城竞技神电源。当我11月16日去换电源时,沪鑫却说不知道有这回事(后来得知长城方面没有直接找过沪鑫,而是找他们的上一级代理商),一个星期之后,当我再次找到沪鑫时,他们不是推说不知道,就是说:要么平价换一个长城ATX300P4电源,要么加钱换长城竞技神电源。我选择了换ATX300P4电源。但是,我很快发现+12V输出端口的实际电压为+13V。我再次打电话找深圳方面负责人,他告诉我这种情况属于正常。并再次向我推荐竞技神电源,并告诉我差价应该在20元左右。但是沪鑫却以两种电源70元差价是南京华旗订的价为由,又把我推到了南京方面。

长城回答:竞技神电源已经发过去了,经销商那边怎么处理就不管了。

沪鑫回答:这两种电源的70元差价不仅指的是售价之差,同时包括了运费,并可以重新计算质保期限。

读者“沂水诸葛”称:他购买了1台东芝S2400型笔记本电脑(采用14.1英寸的液晶显示屏),但没过多久,他就发现电脑的液晶显示屏上有一个地方出现坏点,工作一段时间之后就比较明显。他想知道,根据东芝的规定,在14.1英寸的液晶显示屏上多少个坏点属于正常?在此前,他曾经多次询问过经销商和当地的东芝维修站,没有得到一个统一的答复。在购买的时候更没有告知他这个规定,让他无从选择。

神州数码回答:根据规定,在14.1英寸的液晶显示屏上出现5个以内坏点属于正常现象。

东芝笔记本电脑大连特约维修站——大连中能公司回答:如果液晶显示屏上面有超过5个的坏点,可以享受包换的服务,但是只有由神州数码代理的东芝笔记本电脑(也就是通常我们说的“行货”)才能享受这些质保待遇。

NH求助热线建议:无论是用于台式机的液晶显示器还是笔记本电脑的液晶显示屏,各大公司都规定了允许出现的坏点数量,低于这个数量的坏点是不能作为质量问题享受质保的。所以,我们在购买这些产品的时候,应当注意选择那些没有坏点的产品,以免影响正常使用。NH

更正启事

1.本刊2002年23期第109页,“Duron 1.3GHz的外频是100MHz,倍频为10”,Duron 1.3GHz倍频实际为13。

2.本刊2002年23期第55页,“阿尔卡特推出新款彩屏手机”应改为“阿尔卡特推出新款彩壳手机”。

3.本刊2002年24期第36页,“那么两个磁层就可以存储40Gbits的数据”,其中的“40Gbits”应改为“80Gbits”。

特此更正!给大家带来了阅读的不便,我们深表歉意!



产品报价篇

(2002.12.18)

行情瞬息万变 报价仅供参考

CPU

产品	价格
Pentium 4 2.53G/2.4B/2A/1.8A	1900↓/1570↓/1310→/1180→元
Socket 478 Celeron 2GHz/1.8GHz/1.7GHz	670→/550↓/440→元
Tualatin Celeron 1.3G/1.2G/1GHz	355↓/330↓/300→元
Athlon XP 2200+/2100+/2000+/1800+	1330→/850→/660↓/525↓元
Duron 1.3GHz/1.2GHz/1GHz	300→/280→/240↓元

主板

产品	价格
华硕 P4PE(i845PE)/P4GE-V(i845GE)	1200↓/1380→元
微星 845E Max2-BLR(i845E)/845PE MAX	1520↓/960↓元
精英 L4IBMGL2(845GL)/L4S5MG(SiS 650)	750→/610→元
技嘉 GA-7VAXP(KT400)/GA-8IE(i845E)	1050→/820↓元
升技 BD7 □(i845E)/BG7(i845G)	880→/970→元
联想 P8 333-6A(i845GE)/P2E 333-6A(i845PE)	890↓/830↓元
磐正 EP-4PEA+(i845PE)/EP-8K9AI(KT400)	1199↓/799↓元
硕泰克 SL75FRV(KT400)/SL-85DR2(i845E)	890→/880→元
佰钰 4PX400(P4X400)/4845GLM(i845GL)	815↓/625↓元
承启 7VJL(KT333)/9EJL2(i845PE)	830→/999→元
顶星 TM-845PE/TM-845GL	880→/688→元
美达 KT333/S845GL	680↓/620↓元
智仁 TJ-845E/TJ-845GL	700→/650→元
昂达 P4GE(i845GE)/P4PE(i845PE)	899→/849→元
科盟 P4VMAD(P4M266)/ P4IGLMD(i845GL)	630→/688→元
博登 845E/P4X4-ALH(P4X400)	719→/689→元

显示卡

产品	价格
ATI Radeon 9700 Pro/Radeon 9000 Pro(128MB)	3990→/1800→元
丽台 A250 LETD VIVO(Ti4200)/A180 TDH(MX440-8X)	1488↓/950↓元
华硕 V9280TD(Ti4200-8X)/V8170(MX440)	2160↓/800↓元
耕升 钛极 4300 Ultra(Ti4200-8X)/钛极 220	1299→/699↓元
微星 G4MX440-TD8X/G4MX440SE	888→/599→元
创新 RX9000/RX9000Pro/RX9700Pro	620↓/850↓/3600→元
UNIKA 火旋风 868(R9000)/速配 8500(Ti 500)	640→/740→元
艾尔莎 影雷者 517(MX440)/525(Ti4200 64MB)	690→/1680↓元
七彩虹 烈火 Ti4200-8X CF/镭风 9500 CH	999↓/999↓元
旌宇 MX440-8X(64MB)/擒雷者 Ti4200(64MB DDR)	799→/988→元
昂达 闪电 8450(MX440-8X)/雷霆 9000PRO	790→/899→元
启亨 银麒麟 Xabre 400/大银家 GF4 Ti4200	735→/1180→元
翔升 GF4 MX440SE(64MB DDR)/MX440-8X	399↓/699↓元
太阳花 G4 MX440SE/钛子 4200(64MB DDR)	388↓/1099→元
祺祥 阿紫极风 440D(MX440)/镭 7500D(7500LE)	540→/470→元
康博 逐炎战士 MX440/擎焰手 Ti4200	560↓/980↓元
维硕 GeForce4 MX440 豪华版/MX420	546↓/490→元

SDRAM 内存

产品	价格
Kingston PC133 128MB/256MB	140→/245↑元
KingMax PC150 128MB/256MB	180↑/320↑元
三星 PC133 128MB/256MB	140↑/200↑元
现代 PC133 128MB/256MB	170↑/230↑元

DDR 内存

产品	价格
Kingston DDR266 128MB/256MB	290↓/530↓元
KingMax DDR333 128MB/256MB	290→/550→元
三星 DDR266 128MB/256MB	270↓/460↓元
金邦 DDR266 128MB/256MB	260↓/460↓元
金邦 DDR333 256MB/512MB	550↓/1180↓元
金邦 DDR400 256MB/DDR433 256MB	780→/880↓元
现代 DDR266 128MB/256MB	250→/450↓元

5400rpm 硬盘

产品	价格
迈拓 星钻三代 40GB/希捷 U6 40GB	630→/620↓元
三星 SV4002H/SV0602H/SV8004H	720↓/790↓/940↓元

7200rpm 硬盘

产品	价格
迈拓 DiamondMax Plus 8 40GB	700↓元
迈拓 DiamondMax Plus 9 60GB/80GB	745→/880↓元
IBM 腾龙Ⅳ代 40GB/60GB/80GB	610→/710↓/860↓元
希捷 酷鱼Ⅳ代 40GB/60GB/80GB	660↑/740↓/830↑元
西数 400BB/600BB/800BB	650↑/730↑/835→元
西数 WD800JB(8MB 缓存)/WD1200JB(8MB 缓存)	1040↓/1490↓元
三星 SP4002H/SP6003H/SP8004H	780↓/900↓/1010↓元

CRT 显示器(未注明均为 17 英寸)

产品	价格
SONY CPD-E230/G420(19")/G520(21")	2690→/5990→/9999→元
三菱 Plus 735/Pro 740SB/Plus 92(19")	1899→/3599→/4999→元
飞利浦 107S/107P/109S(19")	1140↓/1750↓/1690→元
LG 795FT+/775FT+/995E(19")	1999→/1199→/1800→元
三星 757DFX/763MB/765MB	1720→/1360→/1480→元
CTX PR711F/PR705F/DFX9100(19")	2299→/1790→/2299↓元
明基 A771/A781/992P(19")	1299↓/1499↓/1999→元
美格 786FT □/796FD/810FD(19")	1260→/1399→/3999→元
雅美达 AS797T/AS786T/AS772T	1999→/1799→/1480→元
NESO HD770A/FD786G/FD910G(19")	1780→/1680→/3680↓元
爱国者 798HD/788FD □/998FD(19")	1790→/1480→/2390→元
优派 E70F/PF775/G90F(19")	1290→/1980→/2490→元
现代 F776D/Q775D/F790D	1280→/1350→/1880→元
大水牛 DT796+/DT996(19")	1499→/2299→元

LCD 显示器(未注明均为 15 英寸)

产品	价格
EIZO L355/L365/L685(18")	3150→/6990→/19800→元
SONY S51/N50/M51	3399→/9400→/6000→元
夏普 LL-T15G1/LL-T15V1/LL-T17A3C(17")	3399↓/3699↓/9980→元
明基 FP547/FP581s(16ms)/FP751(17")	2799↓/3599↓/3999↓元
三星 151S/152S/171S(17")	2950→/3280→/6400→元
飞利浦 150S3F/150B3B/150P2	2750↓/2850↓/3300↓元
强捷 SJ-108/SJ-107	2288→/2488→元

DVD-ROM(未注明均为 16 倍速)

产品	价格
明基 1648A/银色月光/MINI DVD	389↓/409↓/1180↓元
美达 16X/16XP/昂达 16X	370→/380→/360↓元
SONY DDU1621/三星 金将军	390→/380↓元
建兴 16X 金狐狸/华硕 DVD-E616	350↓/390↓元

CD-RW

产品	价格
明基 4012A(40X 2MB)/4816P2(48X 2MB)	499→/599→元
明基 4012P(40X 8MB)/4816P(48X 8MB)	599↓/669↓元
明基 1232C(32X COMBO)/2108VR(DVD-RW)	699→/2999→元
SONY CRX210A1(48X)/CRXP1950U(40X)	699↓/1890↓元
爱国者 4824 银(48X)/4816 白(48X)	620↓/599↓元
华硕 DVR-104(DVD-RW)/三星 COMBO 32X	3275→/699→元
源兴万宝容 COMBO 16X/40X	649↓/749↓元

USB 移动存储器

产品	价格
爱国者月光宝盒 MP3 V64/V128	899→/1299→元
爱国者电子词典型 MP3 DM32/DM64/DM128	999↓/1299↓/1899↓元
蓝科火钻 16MB/32MB/64MB/128MB	99→/178→/298→/498→元
朗科 U2 型优盘 64MB/128MB/256MB	669→/999→/1999→元
大水牛双重启动闪盘 32MB/64MB/128MB	158→/258→/315→元

声卡

产品	价格
创新 SB Audigy 2 标准版/Audigy 2 白金版	1250→/1950→元
创新 SB Audigy Value/豪华版/白金版	780→/880→/1760→元
创新 SB Live! 5.1/SB PCI 128	390→/150→元

机箱/电源

产品	价格
长城机箱 301A/606A(长城 250S-P4)	230↓/280↓元
爱国者月光宝盒机箱 D12/T01/V08	450→/320↓/460→元
AOpen 机箱 KF45A/KA45B/QF50	180→/320→/290→元
百盛青瓦机箱 WINER 系列/ENJOY 系列	258→/248→元
金河田纳米机箱 6121/蓝牙 6112	480→/500→元
联志霸王龙机箱 V 系列/超值 2006	520→/260→元
大水牛电源牛魔王/静音王	900→/220→元

音箱

产品	价格
创新 Inspire2400(2.1)/4400(4.1)/5300(5.1)	390→/520→/1180→元
创新 Inspire 5.1 Digital 5700(外置 AC-3/DTS 解码器)	3600↓元
漫步者 S2.1D/S5.1/S5.1M	560↓/1350↓/1150↓元
漫步者 R1900T □/R201T/R301T 北美版	370↓/110↓/165↓元
惠威 M20-5.1/T200a/T120	2300→/2360→/880→元
轻骑兵音箱 B2290/B5680/B6550	148↓/308→/600→元
金河田音箱 JHT-502/JHT-324/JHT-325	620↓/280↓/150↓元



行情分析篇

文/凌冠南

(一家之言 仅供参考)

●Intel Pentium 4 2.8GHz悄然上市

尽管Intel处理器在年底下调的幅度并不明显，但是值得一提的是高主频的Pentium 4 2.8GHz已经悄然到货，其缓存为512KB、外频533MHz，散装产品报价3150元。而Pentium 4 2.4GHz的零售报价依然稳定在1570元左右，主流Pentium 4 1.8GHz/2.0GHz小幅下滑到1180元/1310元左右。低端Tualatin赛扬表现颇为令人满意，目前1GHz/1.1GHz/1.2GHz/1.3GHz的报价分别为280元/300元/330元/355元，而新到货的赛扬2GHz报价为670元。

点评：随着Pentium 4 2.8GHz以及赛扬2GHz的上市，Intel已经将主流处理器的频率定位在2GHz。相信不久就会有价格体系方面的调整，“点仓”(盘点存货)的时间也就不远了。

●盒装AMD CPU上市，三年质保

近期AMD方面除了0.13微米的Thoroughbred核心Athlon XP上市以外，重头戏就是盒装CPU的全面登场，这其中包括Duron 1GHz、Athlon XP 1800+和2000+，它们均采用0.18微米工艺制造，透明的硬塑包装盒，零售价格普遍比散装的CPU要高出60～70元左右。而刚上市不久的0.13微米Athlon XP 1800+的零售价已经降为525元，销量颇为可观。

点评：面对Intel咄咄逼人的攻势，AMD首先打出0.13微米Athlon XP这张王牌，然后推出多款提供三年质保的盒装CPU，无形中提升了产品的附加价值，对消费者颇为实惠。

●SDRAM上涨，DDR狂跌

近期内存市场出现“怪”现象：SDRAM内存上涨，而DDR内存狂跌。目前HY PC133 128MB/256MB的报价为170元/230元，有明显的上涨趋势，而DDR内存方面，HY DDR266 128MB/256MB的报价为250元/450元，下跌了50元左右，包括品牌内存在内Kingston DDR266 128MB/256MB也同样下滑到290元/530元，KingMax DDR333 128MB/256MB为290元/550元。

点评：据分析，造成此次内存市场“怪”现象的主要原因是由于整机厂商欲主攻低端电脑市场，因此订购了大量SDRAM内存，造成SDRAM的暂时性上涨。从国际方面的内存芯片走势来看，DDR内存芯片的价格走势还在继续下跌，升级DDR内存的时机又要到了。

●硬盘货源充足，价格稳中有降

近期硬盘市场表现比较稳定，价格仅有5～10元的下跌。迈拓星钻三代40GB/60GB的报价为630元/720元，金钻Plus 9 60GB/80GB的报价为745元/880元。希捷酷鱼IV 40GB/60GB/80GB的价格分别为660元/740元/830元，而酷鱼V 120GB的价格还是维持在1400元左右。

点评：对于目前硬盘市场而言，前期的价格上涨局面已经不再重演，年底的硬盘市场应该由于货源充足而相对稳定，而明年初将会有更多新型号的硬盘面市，请大家拭目以待。

●不足200元的创新多媒体音箱

创新近期上市的SBS 2.1 350和SBS 2.1 370是两款专门针对中国市场推出的普及型2.1多媒体音箱，它们小巧精致，都提供了用于音量调节的线控器，并且在线控器上配有电源开关，操作起来十分方便，其零售价分别为168元和198元。

点评：创新在多媒体音箱市场上一直走的是高端路线，品牌认知度很高。而这次推出200元以下的产品实在有些出乎意料，看来2003年的创新打算在低端多媒体音箱市场上有一番作为。无论怎样，现在“穷人”也能享受创新的声音了。

●P4X333主板重现市场

VIA的P4X333芯片组主板在市场上露面不久，即被新一代的P4X400芯片组主板所取代。但是昂达近日向市场上推出了一款P4X333芯片组主板，采用P4X333+VT8235的搭配方式，能提供USB 2.0接口、DDR333内存支持，零售价仅为499元。

点评：尽管VIA一直在Pentium 4授权上苦苦挣扎，但其芯片组的性价比还是大家有目共睹的，这款499元主板的出现无疑将为低价位Pentium 4平台提供另一种不错的解决方案。

●仅售799元的耕升钛极2200T

耕升钛极2200T是一款基于NVIDIA GeForce3 Ti 200核心的显卡，它有一个最大的卖点就是其独特的神奇跳线功能，用户只需插上跳线，即可“升级为专

业显卡。近期耕升将其售价从原来的999元降到799元。

点评：尽管GeForce3 Ti 200在目前看来是已经属于NVIDIA的淘汰产品，但是它的核心/显存频率为200MHz/450MHz，而同等价位的ATI Radeon 9000的显存频率仅为400MHz，因此在综合性能上GeForce3 Ti 200还是占优。

●Radeon 9500显卡“高价”上市

Radeon 9500显卡可以看做Radeon 9700显卡(R300核心)的简化版产品，它同样提供了AGP 8X和DirectX 9.0支持，它们的主要差别在于DDR显存的位宽和渲染管线上，Radeon 9700采用256bit显存标准，具备8条渲染管线，而Radeon 9500则采用128bit显存标准，仅有4条渲染管线。首款上市的迪兰恒进镭姬杀手9500无论在走线和电器元件的分布上都与Radeon 9700如出一辙，上市价为1950元。不过在七彩虹和盈通Radeon 9500上市之后，售价普遍调整至千元以下。

点评：目前市场上有多款999元的Radeon 9500显卡，很明显其矛头直指NVIDIA的GeForce4 Ti 4200显卡。不过在需要多材质进行像素渲染的游戏测试中Radeon 9500要逊色于GeForce4 Ti 4200，当然ATI能够在短期内做出价格调整，对消费者来说是件好事。

●NESO液晶显示器上市

在业界首推高亮“珑”管显示器的NESO近期开始进军液晶显示器市场，推出了两款LCD新品，型号为LD500和LD500V。两者在外形上基本相同，流线型的弧状设计以及泛光的银色面板加上橘红色点状的调节按钮，极富现代气息。LD500的对比度为500:1，而LD500V的对比度为350:1，零售价格分别为3499元和2999元。

点评：NESO推出的这两款液晶显示器在外观上给人焕然一新的感觉，但其性能和价格优势却并不明显。目前市场上液晶显示器的价格竞争如此猛烈，NESO液晶显示器如果才能得到广大消费者的认可呢？单靠外观肯定是不够的。

●惊天第一弹，Radeon 9700仅售2200元

翔升近期推出一款仅售2200元的Radeon 9700显卡，采用3.6ns MicroBGA封装的DDR显存，容量为128MB。它和ATI顶级的Radeon 9700 Pro相比仅仅是核心和显存频率上有所降低(Radeon 9700 Pro核心/显存频率为310MHz/325MHz，而翔升Radeon 9700为275MHz/275MHz)，在渲染管线与显存位宽上并没有区别。

评点：目前Radeon 9700 Pro的市场零售价普遍在3000元左右，而这款仅售2200元的“降频版Radeon 9700 Pro”可谓极具诱惑力，其性能完全匹敌NVIDIA的顶级显卡GeForce4 Ti 4600。

本期装机方案推荐

本期主题 家用多媒体电脑

攒机不求人 购机更轻松

本期方案推荐/王 意

方案1 普通家用娱乐型电脑

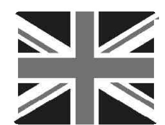
配件	规格	价格
CPU	AMD Athlon XP 1800+(0.13)	525元
主板	联想QDI KD7E/333X	738元
内存	三星256MB DDR266	460元
硬盘	IBM腾龙Ⅳ代60GB	710元
显卡	微星G4MX440-T	650元
显示器	现代F790D	1880元
光驱	建兴16X DVD-ROM	350元
软驱	SONY 1.44MB	85元
声卡	主板集成	
音箱	漫步者R301T北美版	165元
机箱/电源	联志霸王龙(300W)	300元
键盘/鼠标	罗技光电高手套件	175元
总计		6038元

评述：这是一款主流价位的配置。首先，核心部分选择了AMD新上市的0.13微米Athlon XP 1800+，其性价比非常突出，而且发热量也降低不少。其次，选择联想KD7E/333-A主板主要是看重这款主板良好的做工、丰富的特色功能(如RecoveryEasy Ⅱ等)以及对USB 2.0的支持(8235南桥)，而且价格也不算贵。至于显卡我们采用的是配备64MB DDR显存的微星GeForce4 MX440，它可以兼顾专业2D与3D娱乐级应用。整机价格在6千元左右，不管是速度还是稳定性都完全可以满足普通家用户办公、上网、看DVD、玩3D游戏的要求。

方案2 高端多媒体计算机

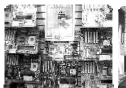
配件	规格	价格
CPU	Pentium 4 2.4GHz	1570元
主板	微星845PE MAX	960元
内存	金邦DDR333 256MB	550元
硬盘	WD800JB(8MB缓存)	1040元
显卡	翔升Radeon 9700	2200元
显示器	BenQ FP581s	3590元
光驱	BenQ 32X COMBO	699元
软驱	SONY 1.44MB	85元
声卡	主板集成	
音箱	创新FPS1600(4.1)	500元
机箱/电源	联志霸王龙超值V800(300W)	420元
键盘/鼠标	罗技“无影手”套装	580元
总计		12194元

评述：该机采用当前最流行的Pentium 4平台电脑配置——i845PE + Pentium 4 + DDR333。由于具备了如此好的基础，显卡自然也不能含糊，这里我们选择了翔升Radeon 9700显卡，其3D性能仅低于顶级的ATI Radeon 9700 Pro显卡，和明基16ms延迟的FP581s液晶显示器搭配可谓绝配，无论是玩3D游戏还是欣赏DVD电影，图像效果都会有明显的改善。此外，三星32X COMBO也是高端用户必不可少的装备，一台光驱，CD、DVD、CD-R/W全部搞定！整套配置价位较高，适合经济比较富裕、追求豪华配置的家庭用户。



英国电脑市场一瞥

相对于美国，英国的电脑市场对于我们而言显得是那么的陌生，不过，当你读完下面这篇报道，英国电脑市场的状况就会展现在你面前。






文/图 龚 钰

条块清晰的市场格局

英国的电脑市场有着较为明确的划分，在不同的市场区域里，面对不同的消费群体，都有相应的一批企业与之对应，各个企业在各自的市场区域内进行竞争。按照目标客户群的不同，英国电脑市场大体上可以划分为以下几类：商用市场、家用市场、学生和低收入者市场以及DIY市场。

英国的商用电脑是美国IT巨头的天下，如HP及IBM等，其中DELL较为常见，偶尔也会有把苹果电脑拿来作普通商用的，但比较少见。以笔者所在的曼彻斯特大学为例，计算机主要供教师办公，以及学生查阅资料之用，分布在各个院系的教师办公室以及公共机房中，通过校园网连接，并且大都可以访问因特网。而这数千台电脑以及相关设备的提供商都是DELL一家。这种高度统一的体系一方面方便了维护和升级的需要，另一方面也说明了只有大型电脑企业才能有实力在此方面进行竞争。

和相对单调的商用电脑市场相比，英国的家用电脑市场可谓异彩纷呈。英国的家用电脑同样以品牌电脑为主，涵盖了从四五百英镑到四五千英镑的价格空间。这里不仅有美系的DELL、HP等品牌，也有SONY、NEC等日系品牌，甚至一些从来没有听说过的英国本地品牌：如Time、Tiny(http://www.tiny.com/)、Platina等，这些品牌的销售范围以英国为主。值得一提的是苹果电脑在英国也有一定的市场，几乎每个城市都有一个或者几个苹果电脑专卖店。

至于英国家庭用户选择品牌机的原因，一方面是因为英国人均收入远远高于中国，家用电脑已经高度普及，家庭用户购买的目的比较单纯(娱乐、上网等)，电脑仅仅是他们的一种简单、廉价的工具，而品牌电脑的质量和服务可以省却不少麻烦。另一方面是因为购买品牌机可以得到价格相对较低的预装软件。在英国，对于销售盗版软件的行为制定了极其严厉的制裁措施，所以用户根本买不到盗版光盘。尽管也有很多人通过CD-R复制正版光盘，但是大都限于自己使用。这也就决定了用户会选择以最小的投入获得合法的软件，品牌电脑就成了他们最好的选择。

对于低收入者和学生而言，价格是很敏感的因素，能够满足需求的恐怕只有兼容机了。由于市场需求相对较少，英国的兼容机市场并不像国内那样活跃。英国人到哪里去配兼容机呢？电脑城吗？在英国，“电脑城”这个概念恐怕是不存在了，因为这里并没有国内那样柜台连成片、人声嘈杂，如同菜市场一般拥挤的电脑城。取而代之的则是分散在大学周围的单独店面。店面大小不一，大的有展厅、柜台、仓库、小的只有几十平方米，一两个工作人员而已。这种分散性也就决定了这些店铺必须提供从CPU到鼠标的所有配件，以供配机之用，这一方面避免了国内商家之间相互调货的情况，另外也限制了产品的选择范围。通常情况下，兼容机商会提出多套不同价位的配置供顾客选择，也可


这就是我的爱机，一台典型的以省钱为目的的兼容机，它的一部分配件是在英国购买的。

以按照顾客的要求选件装机。和国内不同的是，这里装机是要收费的，通常是四五十英镑。(老天，折合人民币是……五六百块啊，这也太让国内同行羡慕了！)



英国一家普通的兼容机销售店

出于降低成本的考虑，兼容机销售商们大多会采用AMD的Athlon和Duron系列的CPU，有时候还会推荐一些二手零件(主要是显示器)供预算不多的用户选购。从价格上讲，这里的兼容机并不比国内便宜，因为在英国，所有商品的价格都要包含高达17.5%的增值税，逃税的商家将被严惩。当然相对品牌机而言，兼容机的价格还是很便宜的。如同国内的兼容机商一样，英国的同行们也同时扮演了电脑配件销售和电脑维修升级的角色。但维修的价格实在不低。有一次笔者的朋友刷新BIOS失败，送去维修，找遍了附近的维修商店，结果一问价格，最低的一家也要20英镑(约合人民币260元)，而且要付10英镑的定金，修不好，定金还不退还。情急之下，这位朋友干脆买了块新主板，回去大骂JS了。

繁荣的DIY市场

刚才我们介绍了兼容机，现在怎么又说起DIY了呢？在英国，买兼容机≠DIY，这里的DIYer并不仅仅指自己选择零配件，攒机，或者是在电脑城工作、修理机器等。DIYer更多的是指这样一群人：他们以电脑的性能为诉求，是一群喜欢自己动手使自己的电脑更为强大，乃至更加另类的、狂热的硬件迷。这种爱好是源于兴趣本身，而不是处于经济原因被迫采取的选择，或者是工作的需要，他们在电脑上往往可以大把花钱。可见，这里DIYer的含义是跟国内相比更加专业化。同样，商家在进行市场调查的时候也会把这样一个消费群单独划分出来对待。所以，这里把DIY市场单列出来进行介绍，以和兼容机市场相区别。

那么，英国的DIYer到哪里去购买自己所需要的硬件产品呢？前面提到，兼容机商会提供电脑配件销售，其实在英国更主要的是一些专门为DIYer服务的商店。而MAPLIN(http://www.maplin.co.uk/)则是其中较为有名的一家连锁商店。这家企业在全英主要城市都设有分店，经营范围包括电脑硬件、音响、电器、通讯等方面的工具及用品。仅从电脑方面来说，这家商店所提供的产品之丰富，的确让笔者这样一个普通DIYer小小地开了回眼界。

在这里，你几乎可以买到一个DIYer所需要的一切用品。各种各样的专业工具自然不消说，如果你想扩展电脑功能，那么这里有各种式样的前置扩展面板可以挑选，包括USB HUB、音频输入输出、音量调节、温度监控、PS/2和IEEE 1394等。或者你想装饰你的电脑，让它变得与众不同，那么发光二极管、声控电子发光器、氖光灯、阴极管冷光灯还有相关的供电器和开关在这里你都可以找到。你甚至可以看到防机箱静电用的垫子和机箱专用的接地导线、抗风扇噪声用的吸音贴板、包含12种电脑用螺丝刀的套装工具盒、防止机箱共振的软垫等等。如果有一天你突发奇想欲给自己的电脑装上把手，或者想让自己的CPU风扇也有跟别人一样的金属保护网，这里都能找到相应的材料。

电脑配件：品种丰富，产品单一

这个标题似乎有些矛盾，但事实上却并非如此。在英国，购买电脑配件主要通过兼容机销售商和部分大型的连锁电子产品零售商如Dixons(http://www.dixons.co.uk/)等。而兼容机零售商的价格则更加优惠，选择的余地也更大。

说这里的电脑配件品种丰富，是因为在英国可以很容易地买到各种型号的电脑硬件，从最新的到比较老的型号，还可以买到国内较为少见的品牌产品。以显卡为例，不仅可以买到较为常见的、基于NVIDIA和



这就是MAPLIN的一家分店，比国内任何一家电脑城都小，可是商品的品种却不亚于国内的电脑城。


在MAPLIN，电脑硬件采用类似超市的销售方式。



各种附件应有尽有。

ATI显示芯片的产品，还可以买到国内并不很流行的Matrox的Parhelia-512、G550、G450显卡，甚至还有基于KYRO芯片的VIVID系列显卡。即使是国内比较常见的、基于ATI芯片的显卡，你也可以看到些陌生的面孔——“古老”的Rage XL和Rage 128。刻录机方面，你可以看到Plextor、Yamaha等在国内市场比较少见的品牌。显示器方面，IIYAMA(饭山)、PROVIEW在这里也属于主流产品。产品的更新的速度也很快，比如说浩鑫推出的XPC系统，就可以在曼彻斯特的普通商店里买到。液晶显示器、DVD刻录机、无线鼠标键盘也逐渐开始成为这里的主流。

那为什么又会说产品单一呢？因为每一个型号供挑选的产品不多。这里看不到像国内那样群雄并起，各种大小品牌厮杀的场面。仍然以ATI显卡为例子，没有各种各样的LE版，或者是简版，大多数为全接口的标准版或者Pro版本，生产厂以ATI原厂、技嘉、升技和大力神等厂商的产品为主。主板方面，高端基本上是TYAN、SuperMicro、华硕的天下；中端则有升技、技嘉、浩鑫、微星、EPoX、硕泰克等品牌，低端则是少量的捷波、精英等品牌，除此之外很少有其它品牌，而每种芯片组也并不是能买到所有各个品牌的相应产品。这既是欧盟严格的市场准入制度的结果，同时也和销售商们分散的经营模式不无关系。



这个机箱是不是有点眼熟？这就是《微型计算机》2002年20期“新品速递”栏目报道过的联力PC-60系列铝镁合金机箱。对于英国DIYer来说，铝镁合金机箱已经是普遍的选择。



来自大厂商的板卡是英国电脑商家销售的主要产品

还有一点不相同的就是，在英国人眼里，电脑音频系统主要是为游戏和DVD播放服务，听音乐并不是电脑音频的重点，所以在这里购买音箱的话，大多是2..1或者5.1之类的多媒体音响，有源书架式音响不多，而且大多是廉价产品。英国喜欢音乐的人大多都会另外花上几百镑买一套HiFi音响，专门用来听音乐。英国的HiFi产品也是很有名的，同时也有很多专业商店，当然这就不是我们讨论的范围了。

先进的销售模式和较为规范的市场行为

英国人的购买电脑产品的方式与国内是很不一样的。在这里B2C模式的电子商务已经成为一种很普遍的购物方式，几乎所有具备一定规模的销售商都有自己的电子商务网站。只要你拥有信用卡，足不出户就可以在网上购物，一般一周内，产品就会通过邮寄的方式送达，而英国人也习惯了这种方便的购物模式。除此之外，大型的零售商多会采用连锁超市的形式来构建自己的销售网络。这类超市，环境都是不错的，整个购物的过程就是选中要买的商品，然后刷卡结账，这种名码标价的销售形式为消费者和商家都省却了很多不必要的麻烦，因而也就不会有国内太极推手般的砍价过程。当然，还有前面提到的分散的大大小小的商店。这种个人所有的商店，一般以所在的街区的居民为主要销售对象。这样的商店大多会提供所出售商品的价格目录，供顾客查询，这些价格都会不断更新。而购买时，顾客也很少会和店主讲价，这或许是英国人思维习惯的问题了吧。

对于所售出的产品，商家都必须按照法律规定申明质保条款，同时在进行产品介绍和广告宣传时，也很少会有不实之辞，或是噱头，因为有关法律为了防止商家误导消费者已经对此做出了规定。所有的销售商在出售产品时都会打印一份A4大小的收据，包括所购物品的详细信息、付款方式、质保情况、联系方式等内容，一目了然。对于消费者来说，这么一份详细的收据，能够提供很大的方便，消费者的权益也由此得到了体现。在英国，购买任何商品都是要付增值税(VAT)的，硬件产品也不例外，没有逃税的可能。商家大都会把自己的产品用税前(ex VAT)和税后(inc VAT)两种价格标出，一方面表示自己依法纳税，另一方面，也暗示自己的真实售价并不高，让消费者清楚到底付了多少钱给商家。

编者按：看了上面对英国电脑市场的描述，你是不是觉得英国的电脑用户面对的是一个成熟的市场呢？也许有一天，国内的电脑市场也会变得如此成熟，让我们可以更加放心地买到更好的产品。以后，“市场传真”栏目还将不定期地向读者朋友们介绍世界各国的电脑市场，欢迎各位在国外的DIYer踊跃投稿。NH



种种情况表明一线厂商已将目光向17英寸液晶产品倾斜，15英寸产品在今年无疑会更接近大众。心仪液晶显示器的朋友除了关注如何选购产品外，另一关注要点就是——近期液晶显示器还会降价吗？

17英寸，液晶厂商争夺新阵地

——液晶显示器会继续降价吗？

文/图 本刊特约作者 刘 辉

2001年，以明基为首的众多显示器厂商力推液晶风暴，但价位始终未降到大众心理的承受线，并未真正引发液晶显示器的普及，而且CRT显示器的市场份额也没有受其明显影响。到了2002年上半年，众多厂商开始了珑管显示器的普及行动，CRT显示器反而出现短期的快速复苏。直到去年7月份，众多厂商再一次将重点转移到液晶市场上，并以低价刺激市场需求，引起了众多消费者的争相关注。

现在回头看来，去年的液晶大战可称作液晶显示器市场的“准备期”。如同业界一线厂商的所描述“去年的市场竞争并不会吸引太多消费者直接购买，但为液晶显示器的普及作了很好的铺垫，通过低价手段将液晶显示器“环保、轻便”的概念在普通消费者中进行了普及”。虽然直接购买液晶显示器的用户比例很小，但经过一番产品宣传和市场活动，仍然导致了液晶显示器厂商的大洗牌。从2002年的情况来看，出现在市场上的品牌大多数都是一、二线知名品牌，而一些低端品牌在经历了2001年的”战斗“后已被市场淘汰。比较客观的看法是，去年的液晶大战中大部分一线二线厂商并没有将真正的重点产品推入市场，清理库存、积蓄力量，今年再战是最主要的用意。



虽然不少15英寸LCD降幅不小，但一些知名品牌，如夏普、EIZO的价位仍然在3500元左右。

在经历“高亮”、“低价”等宣传后，珑管大战正逐渐降温，而液晶显示器再一次重新成为市场关注的热门话题。从去年7月份开始，大部分液晶厂商开始全线调整液晶产品价格，15英寸液晶3000元的底线被全面突破可看作一个号角，并由此引发市场大变化。短时间内，液晶市场价格战导火索被迅速点燃，价格底线一降再降。到目前为止，15英寸液晶最低的市场价格已突破了2000元大关，但细心的消费者会发现一线品牌厂商的15英寸液晶显示器价格仍控制在2700元以上。这里，我们估且不论这些2000元左右产品的品质好坏，但大部分消费者对液晶显示器存在潜在消费欲望已成为不争的事实。



除了名牌LCD外，市场上有很多中小品牌的15英寸LCD价格已降至3000元以下。

液晶还有多少降价空间？

经常能够听到这样的问题：“液晶到底能跌到多少？”在液晶显示器价格大幅下降的情况下，用户对液晶显示器已表现出明显的消费欲望。在品牌机市场

上，很多厂商都推出了配备Pentium 4和液晶显示器的机种，而兼容机经销商也跟着喊出了“4XXX元液晶电脑抱回家”的口号。越来越多的迹象表明，相对于纯平CRT的普及速度而言，液晶显示器的普及速度将会更快、更猛。

目前市场上15英寸液晶显示器价格最低点为19XX元，撇开技术参数和品牌因素，如此价格相对CRT显示器而言已有了足够的竞争优势，那么15英寸液晶显示器的市场底线到底是多少呢？

可以预测，15英寸液晶显示器今年会成为主力机型，但这并不意味着15英寸液晶显示器市场价格体系还会随着竞争持续下跌。对此，我们可以分析液晶面板的供求价格，因为液晶面板占液晶显示器绝大部分成本。去年12月份，从中国台湾和韩国液晶面板的供应情况来看，由于市场需求的增加，各液晶面板厂商的供应已出现趋于紧张的情况。以友达光电为例，去年11月份的供货量达到了空前的85～90%，这样的情况决定了面板价格的跌停。目前，中国台湾地区15英寸液晶面板的供货价格已经停止下跌，甚至出现小幅度的反弹，15英寸液晶面板的供货价格基本保持在175～180美元左右。(编者注：这里不必以此价格换算成人民币去计算液晶显示器价格还有多少下降空间，这样的计算方式没有任何意义，液晶面板的供应价格只能决定市场价格走势，而液晶显示器的价格体系变动还要以显示器厂商的动作而定。)

15英寸——液晶市场的“起步价”

由于目前第五代面板遇到了产能问题，通过更换第五代面板降低生产成本的想法现在已不大现实，这直接决定目前的市场价格很难在现有基础上进行更大的调整。就现有生产成本来看，15英寸液晶显示器的合理价位应在300美元左右，而17英寸产品的合理价位应在400美元左右。从这两个价格标准不难看出，为何至今市场上没有一家一线大厂将自己的液晶显示器降至底线以下。300美元折合人民币为2400～2500元，一旦一线厂商将产品定于这种价位，将是15英寸液晶显示器竞争全面趋于平稳的时候。对各厂商而言，最关心的是利润。如果液晶显示器的价格降得很低，利润势必降低，就得以销量带动赢利。但目前“量”这一关键问题并没解决，因此一线大厂不可能直接将产品价格降到如此低价位。从市场的实际出货来看，尽管液晶概念已深入人心，但相对传统CRT显示器还是有较大差距。

从短期来看，目前的液晶显示器价格不大可能出现去年第三季度的全面降价。即使中国的传统节日春节来临，一线厂商仍保持主流产品的坚挺价格，即便有调整也是在小范围内、小幅度的降价。2700元左右应是短期内一线厂商15英寸产品坚守的“阵地”。当然，在保持现有价位的基础上，一线厂商也可能进行一些其它方面的动作。

17英寸——液晶市场的新热点

当我们将目光从眼花缭乱的15英寸液晶市场移开时，突然发现17英寸液晶的价格也陡降不少。明基、优派和美格都已将主流17英寸液晶显示器价格降至3999元价位。与过去相比，17英寸产品价格已降低不少，但对家庭用户来说，3999元仍无法轻松承受。目前DIY市场主流消费的电脑整机价位通常在六、七千元左右，以这样的价格很难选配17英寸液晶显示器。对行业客户而言，以4000元左右的价格选购17英寸液晶显示器非常有诱惑力。事实上，目前液晶显示器厂商在一定程度降低17英寸液晶显示器价格，一个很重要的原因即是为了吸引银行、学校等行业用户的注意。从渠道商和经销商提供的资料来看，17英寸液晶显示器价格降低后最直接的消费群体均为行业客户，个人客户问津者寥寥无几。

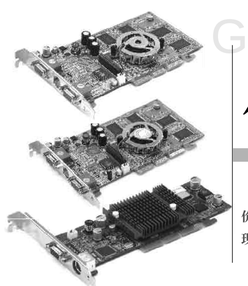


以优派VE175为代表的几款17英寸LCD价格已降至4000元以下，极大吸引了行业和一些高端家庭用户。

对于一线厂商而言，适当降低17英寸液晶显示器的利润并不会有损失。一方面缘于降价前17英寸液晶显示器的市场需求量原本就不多，保持高价不如降价吸引需求，如此反而可获得更多利润。一旦逐渐出现“量”的保证，可为将来17英寸液晶显示器家用化铺垫良好的基础，提前占据市场份额已开始成为厂商更关注的操控手段。

结论：主流品牌产品短期内不降价

在经历去年较大幅度价格调整后，液晶显示器在短期内不会出现类似的大幅度价格调整。一线厂商在保证15英寸液晶市场现有供应情况下，势必在17英寸产品普及上下足功夫。由于目前已不具备足够的条件打价格战，加强质量、性能和品牌的炒作会成为液晶显示器市场推广的主要方式。反应速度提高、对比度提高、亮度提高将会是厂商极力推广的卖点，对消费者而言应结合价格、性能和品牌服务等多方面因素考虑，单纯以价格衡量产品未免本末倒置。价格不是唯一，综合素质将是未来液晶显示器产品的选购导向。NH



GeForce4 MX 440

MX440“三兄弟”，你选谁？

对目前装机的用户来说，GeForce4 MX 440显示卡无疑是主流，无论价格还是性能都可让众多用户欣然接受。如果到市场上随便逛逛，就会发现多种不同规格的GeForce4 MX 440显示卡，它们有什么区别呢？

文/托 巴

GeForce4 MX 440是NVIDIA推出用以取代GeForce2 MX 400地位的显示芯片，目前已成为中低档显示卡的主流产品之一，出货量非常可观。随着芯片规格越来越细化，NVIDIA在GeForce4 MX 440的基础上又推出了GeForce4 MX 440-8X(NV18)和GeForce4 MX 440SE两款芯片，显出称霸整个中低端市场的野心。

市场上基于这三款芯片的产品型号繁多，规格复杂，让用户大伤脑筋。究竟选哪种芯片、哪种规格的MX440系列显卡比较合算呢？首先让我们看看这三款显示芯片的标准核心频率和搭配的显存标准频率：

表1:MX440系列显示卡的标准工作频率

	核心	显存频率
MX440-8X	275MHz	500MHz(4ns)
MX440	270MHz	400MHz(5ns)
MX440SE	250MHz	333MHz(6ns)

通过工作频率参数可以推测这三款显示芯片的性能依次递减。其实，对Intel、NVIDIA等芯片厂家运作稍有了解的朋友都清楚，这三种芯片应出自同一条生产线，只是出厂前根据芯片的“先天素质”进行分级，“素质”较好的设定频率较高，价格较贵。但用这三种芯片做成的显卡成品实际情况又如何呢？想购买MX440系列显卡的朋友该如何选择？下面笔者根据了解和经验，对这三种MX440显卡进行说明，供大家参考。

一、NV18——美丽的谎言？

研发代号为“NV18”的GeForce4 MX 440-8X显示卡是针对AGP 8X图形接口而设计，除了支持AGP 8X这一新规范外，NV18的核心和显存频率较GeForce4 MX 440有一定提升，而且标配的显存也从MX440公版的TQFP封装的DDR SGRAM升级到mBGA封装的DDR SDRAM。AGP 8X的总线带宽达2.1GB/s，但目前只有GeForce4 Ti 4600或Radeon 9700 Pro这类高端显卡的数据吞吐量可达到这一水平，而对GeForce4 MX 440这样的低端产品来说，AGP 8X并不能带来明显的性能提升。下面笔者以3DMARK 2001SE测试进行简单对比。

表2:在AGP 8X平台上，NV18和普通GeForce4 MX 440性能对比

测试平台：
Athlon XP2000+
华硕KT400主板
256MB DDR400
迈拓金钻七代40GB
3DMARK 2001SE(1024×768/32bit色)

NV18	6686
MX440	6193

注:某品牌的NV18和MX440对比(核心/显存频率为275/513MHz和270/400MHz)该测试在支持AGP 8X的平台上进行，NV18的性能提升不到8%。

可以看出NV18除了因频率提升带来一定的性能增加外，在非AGP 8X平台上与GeForce4 MX 440的性能表现差距很小。而且不少名牌标准版GeForce4 MX 440在相同测试平台也能达到5500以上。可见NV18的“实力”不过如此，但价格却更高。

表3:在非AGP 8X平台上，某二线品牌NV18和普通GeForce4 MX 440性能对比

测试平台：
Pentium 4 2.0GHz
i845E主板
256MB DDR266
迈拓金钻七代40GB
3DMARK 2001SE(1024×768/32bit色)

NV18	5587
MX440	5370

目的，市场上的NV18大致可分为三种。一种是大厂产品，做工用料不错，采用275MHz核心频率和mBGA封装的高速显存，性能较标准版MX440更好，并且集

成了视频处理芯片，提供S端子和AV输入，随卡附赠游戏、视频捕捉和编辑工具等实用软件，价格一般在800~900元左右。做工、附赠品和功能都较令人满意，如果用户有这方面的需求，可以考虑。另一类NV18的做工和标准版MX440相仿，但未采用mBGA封装显存，也不具备更多的附加功能。最差的一类NV18做工和规格甚至不如标准版MX440(有的采用小板设计的NV18，显示核心只有散热片，核心/显存频率只有250/400MHz)，有"欺世盗名"之嫌。由此可见，后两种NV18的性价比不好，性能与标准版相差不多，但价格至少贵100元以上，不值得购买。

二、标准版MX440——现实的选择

标准版的GeForce4 MX 440在市场上随处可见，一般采用64MB 128bit显存，足以应付目前的主流游戏，价格也容易接受(售价多在五百元左右，其中也有四百多元的产品，而丽台、艾尔莎等大厂产品要价六百元左右)，是目前中低端显卡的首选。不过，从NVIDIA的市场策略来看，标准版MX440已属于"功成身退"的产品。

目前市场中的MX440显卡一般有三种板型。其一采用公版设计，卡上正反共四片4M×32的DDR SGRAM显存颗粒(采用TQFP封装)。此外还有两种非公版产品：单面八片4M×16的DDR SDRAM显存，以及正反八片4M×16的DDR SDRAM显存，后两种板型的显存都是采用TSOP Ⅱ封装的DDR SDRAM。总体而言，这三种板型的性能没有太大区别，不过一般认为搭配DDR SGRAM的产品性能更好，所以在价位和工作频率参数相同时，应该优先考虑公版设计的MX440。

值得注意的是，一些厂家还推出了"加强版"MX440，并取名"MX450"。这种显卡采用了GeForce4 MX 460的板型，使用4ns的mBGA封装高速显存(这是MX460公版采用的显存)，核心/显存频率比标准版MX440要高。可以看出，这种"MX450"性能要高于普通MX440，而且有较大的超频余地，很显然这种产品定位于喜欢超频的玩家。大家在遇到这种产品时一定要心中有数，不要误以为这是NVIDIA的新产品。

三、MX440SE——超值还是鸡肋?

MX440SE是MX440系列中最低端的产品，从频率参数可看出其性能和标准版MX440有一定差距，同时也使成本更低。NVIDIA推出它的目的是希望加快中低端显卡的更新换代，取代GeForce4 MX 420、GeForce4 MX 400乃至标准版MX 440，并增加与相同价位的对手竞争的能力(主要是ATI Radeon 7500系列)。

不过目前市场上MX440SE的规格和价格比较混乱，仔细分析无外乎以下几种情况：

第一，厂家将MX440SE作为低端显卡生产，这种产品配备64MB 128bit 5ns的DDR显存(实际速度一般定在166MHz)，而且核心大多采用散热片被动散热设备，性能提升(超频)的余地不大，其核心/显存频率是标准的250/333MHz。采用这种设计的MX440SE性能明显比MX440差，但差距并不是太大。自然，这种MX440SE显卡比较符合NVIDIA公司的市场定位，可称为"标版MX440SE"。对这类产品而言，大部分厂商的定价在四百多元，和标准版MX440有比较合理地差距。不过市场上也存在一些价格在五百多元的"标版MX440SE"，如购买不合算。

第二，还有一些MX440SE显卡直接采用了MX440的板型和设计布局，核心/显存频率和MX440也相同(都是270/400MHz)。很多朋友会困惑：这不就是MX440吗？而且与以前推出的同品牌标准版MX440相比，它们的做工、频率参数几乎完全相同，更意外的是这些MX440SE的定价也在400~500元间，和"标版MX440SE"相仿。天上不会掉馅饼，笔者认为这种MX440SE显卡的出现存在以下两种可能：

1.在NV18和MX440SE的"夹击"下，标准版MX440开始退出市场。厂家为倾销标准版MX440的存货，被迫降价。为使产品更具卖点，厂商可能把MX440作为MX440SE进行销售。这就可解释为何很多MX440SE显卡跟MX440标准版一模一样。这种打着MX440SE招牌销售的标准版MX440究竟如何？一切需要市场检验。笔者更希望这只是单纯的降价，而不是产品品质的下降。

2.为彻底淘汰MX440显卡，厂家将MX440SE芯片超频(20MHz的提升对MX440系列芯片不算什么)，再配上标版采用的DDR显存，做成"增强版MX440SE"，并以较低的价格迎合用户追新的心理。

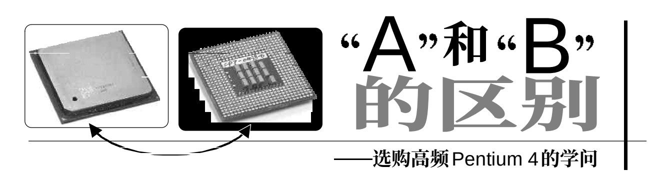
目前市场上有很多上述MX440SE显卡，而且它们往往和标准版MX440一起销售，包装也十分相似，可谓鱼龙混杂。笔者建议在相同规格、价位下，应优先选择标版MX440显卡。如果MX440SE显卡的参数与标版MX440相同，做工近似，价格较低，则选择MX440SE显卡。不过目前有些厂家的"增强型MX440SE"采用了适合超频的设计，和前面提到的"MX450"的设计思路相似，价格也比较合理。不过前文已经说过，由于"先天不足"，MX440SE芯片的超频能力较标版MX440要弱，想购买的朋友要注意。

第三种情况在市场上为数不少：一些厂家的MX440SE以低价作卖点，如某些厂商的MX440显卡已打出"399元"低价的口号。但请看仔细了，这种超低

价MX440SE采用的显存是64bit的DDR或128bit的SDRAM，性能明显下降，仅能达到MX420显卡水准，这种产品不买为妙。

四、MX440系列显卡的购买建议

购买MX440系列显卡时要遵循一个原则：显卡的价值要和付出的金钱相称。例如追求多功能、“高附加值”的朋友应选择名牌的NV18；喜好超频的游戏玩家可多注意“MX450”这类加强型产品；没有特别要求的朋友选择标准版MX440和MX440SE都可；而“囊中羞涩”的朋友购买售价在400多元的MX440SE显卡比较合适。另外，选购MX440显卡时应多注意产品做工，例如贴片元件的使用、供电部分是否强劲、散热系统的设计和VGA输出部分元件数量等等。当然，显存尤其应注意，特别是显存位宽。总之，只要综合考虑，购买时精心挑选，不被广告所迷惑，一块称心如意的MX440就到手了。NH



“A”和“B”的区别

——选购高频Pentium 4的学问

文/图 阿 亮

自Intel将Pentium 4内核由Willamette提升到Northwood后，发热量与超频能力得到明显改善，性能也有所提升。不过需要注意的是，最先采用Northwood核心的Pentium 4处理器并未像传闻所说的那样采用533MHz FSB(即133MHz外频)，而是继续沿用400MHz FSB。直到近几个月，真正使用533MHz FSB的Northwood上市，由此也引发区分两种Northwood Pentium 4的问题，毕竟两者很容易混淆，而性能却相差不少。

一、从命名与外观区分

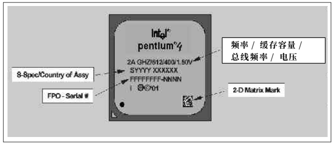
Intel命名方式的变化

Intel推出的533MHz FSB Pentium 4从2.26GHz开始起跳，目前已经发布了2.26GHz、2.4GHz、2.53GHz和2.66GHz四款，未来还会向更高的频率迈进。至于400MHz FSB的Pentium 4，其最高频率定格在2.6GHz。很明显，最可能让消费者混淆的是2.4GHz产品，而这也是目前主流市场中最火爆的处理器之一。

现在购买处理器的用户应如何区分呢？Intel依然采用了处理器后缀命名法。对相同架构的处理器而言，如果采用的核心不同，并存在相同工作频率的产品，那么采用新核心的产品则会在频率后加“A”。例如同为Socket 478架构的Pentium 4 2.0GHz处理器，基于Willamette核心的产品即称为“Pentium 4 2 GHz”，而采用Northwood核心的则命名为“Pentium 4 2A GHz”；对采用相同核心的同频Pentium 4处理器而言，若前端总线频率不同，那么采用533MHz FSB的产品会在频率后加“B”。例如，同为采用Northwood核心的Pentium 4 2.4GHz处理器，基于400MHz FSB的产品命名为“Pentium 4 2.40GHz”，而采用533MHz FSB的产品则命名为“Pentium 4 2.40B GHz”。这是Intel官方的命名方法，但对那些喜欢选购散装Pentium 4的朋友而言，防止商家作假是很有必要的。

看处理器的外观

客观而言，看CPU表面的标识是一个不错的识别方法。为方便用户辨认，Intel在Pentium 4系列处理器上采用了明确的标识，一目了然。如下图，第一行中从左自右依次表示CPU的主频、二级缓存容量、前端总线以及核心电压。显然，我们在区分两种Northwood Penium 4处理器时需要注意的是前端总线



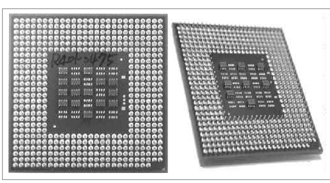
Pentium 4处理器标识的具体含义

频率。如果CPU表面标明“533”，这就是真正采用533MHz FSB的Northwood Pentium 4，反之如果是“400”的话就是旧版本的Northwood。

然而，值得注意的是，仅依靠表面标识进行区分并不能完全令人放心，有的不法商家可打磨芯片，甚至利用消费者的无知，加上风扇来冒充盒装产品。更有甚者，还可能利用主频为1.8GHz或2.0GHz的Northwood Pentium 4处理器(400MHz FSB)来冒充2.4GHz或2.66GHz的533MHz FSB Northwood。因为这两款低频率的Pentium 4都具有不错的超频潜力，超频运行于533MHz FSB并非难事。至于2.26GHz的533MHz FSB Northwood Pentium 4，商家只可能利用Willamette内核Pentium 4 1.7GHz打磨并超频。

表：打磨处理器的真实面目

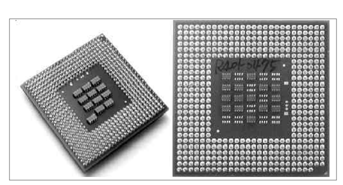
原型号	内核	原前端总线频率	假冒对象(533MHz FSB Northwood)
1.7GHz	Willamette	400MHz	Northwood P4 2.26 GHz
1.8GHz	Northwood	400MHz	Northwood P4 2.40B GHz
2.0GHz	Northwood	400MHz	Northwood P4 2.66 GHz



左图为Northwood Pentium 4处理器，右图为Willamette Pentium 4

因此，我们推荐大家查看CPU底部的电容，这样可万无一失地鉴别。Pentium 4由Willamette内核向Northwood转变后，CPU背部的电容数量由8个增加到15个，因此如果商家用Willamette内核Pentium 4 1.7GHz来冒充Northwood Pentium 4 2.26GHz会有很大的漏洞，看一下电容就能当场揭穿。

当Northwood Pentium4的主频提升到2.66GHz之后，Intel改动了CPU背部电容的位置与数量，其中电容数量减少到9个。通过右上图我们可以明显地看出两者之间的区别，400MHz FSB的Northwood Pentium 4 2.0GHz拥有15个电容，呈“4-3-3-2-3”排列，而533MHz FSB的Northwood 2.66GHz仅有12个电容，呈“4-4-4”排列。



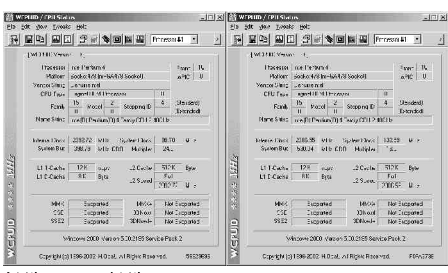
左图为533MHz FSB Northwood Pentium 4处理器，右图为400MHz FSB Northwood Pentium 4处理器

遗憾的是，利用“电容法”判别Northwood 1.8A假冒Northwood 2.4B GHz则很困难，因为两者背部电容完全相同，无法区分。此外，区分Northwood Pentium 4 2.4GHz与2.4B GHz也比较困难。对此，我们建议大家使用软件的方法来鉴别。

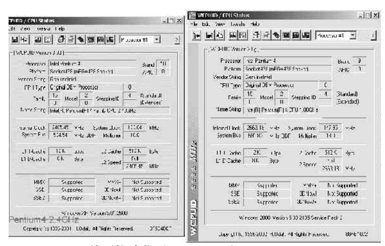
二、软件鉴别方法

用软件鉴别Northwood的前端总线频率非常可靠。由于零售Penrium 4都锁了倍频，因此只要确定CPU的外频即可。相对而言，最新版本的WCPUID软件最为方便(本刊网站可下载)，WCPUID能够通过CPU的ID号来识别CPU的详细型号。以区分Northwood Pentium 4 2.4与2.4B为例，我们只要查看一下CPU的前端总线即可。前者的总线频率为400MHz，而2.4B为533MHz，在这一点，商家根本没有机会作假。

相对而言，鉴别由Northwood Pentium 4 1.8A假冒的Northwood Pentium 4 2.4B要更困难。在WCPUID中，很多人都忽略了“Brand”这一数据，利



左图为400MHz，右图为533MHz



利用“Brand”值可快速鉴别P4 1.8A和P4 2.4B。

用这一点就可以鉴别。Northwood Pentium 4 1.8A的Brand值为8或9，而Northwood Pentium 4 2.4B的Brand值为10。

此外，我们还可利用主板的CPU频率自动识别功能。在主板跳线上将CPU的外频设定为Auto，然后直接在开机画面中查看前端总线，一般可以准确鉴别。如果开机画面如图1所示，那么该CPU就是Northwood 2.4A，图2所示的为Northwood Pentium 2.4B。

BIOS Version	MU85010A.86A.0025.P10
Processor Type	Intel(R) Pentium(R) 4
Processor Speed	2.40 GHz
System Bus Speed	400 MHz
Cache RAM	512 KB
Total Memory	512 MB
RIMM 1	128 MB (PC800)
RIMM 2	128 MB (PC800)
RIMM 3	128 MB (PC800)
RIMM 4	128 MB (PC800)

图 1

Processor Type	Intel(R) Pentium(R) 4
Processor Speed	2.40 GHz
System Bus Speed	533 MHz

图 2

除了以上几种方法外，我们还可通过Intel官方发布的CPU ID Utility进行鉴别。每个CPU都有唯一ID号，而且不可人为改动。CPU ID Utility能识别这一ID号并显示出CPU的详细信息，包括主频、外频、前端总线和二级缓存等关键信息。更重要的是，该软件还可查出超频的CPU，并醒目地显示出来。一旦你的533MHz FSB Pentium 4是“Remark”而来，CPU ID Utility会报告，并给出详细信息。至于同频的Northwood 2.4A与Northwood 2.4B，大家可通过查看前端总线辨别。

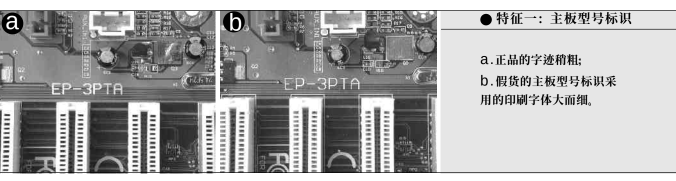
最后要提醒的是，选购Pentium 4处理器前别忘检查自己的主板是否支持533MHz FSB，此外建议大家要求经销商在开发票或收据时将产品的后缀编号也写上，或干脆注明前端总线频率，这样即使出现问题也便于解决。NH

TRUE FAKE

慧眼辨真假 识别假冒磐正主板

E-mail:dajia@cniti.com

一直以来,EPoX磐英科技在中国大陆地区销售的主板都以“EPoX”英文品牌和“磐英”中文品牌进行宣传。目前,为进一步规范在中国大陆地区的销售,EPoX在中国大陆地区正式启用“磐正”作为其新的中文品牌。这次我们发现的假冒产品是基于i815EP-B芯片组的主板EP-3PTA(说明:尽管已更名为“磐正”,不过该型号产品品牌仍是磐英)。无论从板型还是从色彩来看,这款假冒产品仿冒得十分逼真,用户很难正确区分。下面列出了四处主要区别供大家选购时参考。

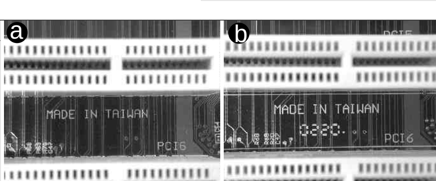


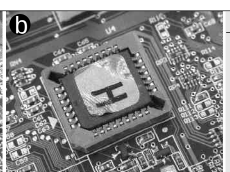
● 特征一:主板型号标识

a.正品的字迹稍粗;
b.假货的主板型号标识采用的印刷字体大而细。

● 特征二:生产日期位置

a.在第五和第六条PCI插槽间的PCB板上,正品印有“MADE IN TAIWAN”
b.而假货除了印有“MADE IN TAIWAN”外,还多了一排生产日期。



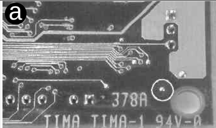


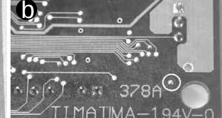
● 特征三:BIOS芯片表面的贴纸

a.正品BIOS上贴纸如图;
b.假货完全不同。

● 特征四:PCB板制造商的标识

a.真品PCB板制造商标识采用的字体与假货有明显不同;
b.从图上可以看出假货PCB板厂商标识完全不同。







如何验证显示器是否通过 TCO'99 认证?



你的 TCO 是真的吗?

也许我们已经明白电磁辐射对人体健康的重要性，也许我们已经能够识别衡量电子产品电磁辐射认证的TCO标徽，但当你骄傲地指着显示器右上角的TCO标记向你的朋友解释的时候，你是否想过它不一定是真的呢?

文/图 网 鸟

熟悉电脑的朋友大都听说过TCO认证，TCO是瑞典推出的一个标准，最初是针对电器产品尤其是显示器产品的低频辐射的安全规范要求，是目前全球最严格的安规低频辐射标准，它的认证内容涉及辐射、电气规范、人体工学等诸多方面。显示器产品在通过了TCO认证以后均会获得相应的证书。由于TCO是一种非强制性的认证，因此并非所有显示器厂商都通过了TCO认证。



图1 容易被假冒的TCO'99认证标志

也许是TCO标准日益深入人心的缘故吧，几年前市面上通过TCO'99认证的显示器寥寥无几，而现在的新品显示器却大都贴上了TCO'99的标签，众多显示器厂商也相继宣称自己的产品通过了TCO认证。形势似乎一片大好，而在本鸟看来，这其中其实有许多说不清道不明的东西。

事实上，由于TCO的认证标准非常严格，尤其是TCO'99的认证更是涉及到了众多的指标参数，对企业和产品都是一个大的考验，因此目前只有少数几个国际大品牌拥有通过TCO'99认证的产品，国内品牌更是寥寥无几。应该指出，当前一些未通过TCO认证的显示器品牌却称自己的产品已通过TCO'99认证，并贴出TCO'99的标徽的行为不仅是对消费者的误导，更是对消费者健康的漠视。那么，作为消费者，我们应该如何鉴别一台显示器是否通过了TCO认证呢?

图2 TCO官方网站查询页面(被框起来的就是选项)

当前流行着许多TCO认证的辨识方法，然而“道高一尺、魔高一丈”，它们都存在被仿冒的可能，好在TCO官方网站提供了一个鉴别真伪的窗口，我们还可以通过http://tco.networks.nu/index_publicsearch.htm进行查询(图2)。

譬如要查询“AA品牌CRT显示器是否通过了TCO'99认证”，则查询步骤如下:

进入TCO网站主页面后在左边的已认证产品目录中有四项可供选择，分别为:“制造厂”(Manufacturer)、“品牌”(Brand Name)、“产品类型”(Product Type)、“认证的项目”(Certificate)。其中“产品类型”分为五类，具体为:“CRT显示器”(Display-CRT)、“平面显示器”(Display-Flat)、“键盘”(Keyboard)、“PC”、“系统单元”(System Unit)，而“认证的项目”中分为“TCO’99、TCO’95、TCO’92与所有”四项。我们可以按“品牌”、“产品类别”、“认证的项目”进行查询，也可组合进行查询。

A、在“品牌”项中选中“AA”;(如没有，则可能该品牌从未进行申报相关产品的认证);

B、在“产品类型”中选定“CRT显示器”(Display-CRT);

C、在“认证的项目”中选定“TCO'99”;

D、点击“搜索”(Search)按键便可进入查询结果页面，在那里我们可以看到“认证时间”、“认证号”、“尺寸”、“品牌名称”等。

图3 TCO官方网站查询结果

E、将查询到的“认证号”与显示器后面的Type NO进行对比，若能够对上便是通过TCO'99认证的产品(譬如我的MAG 570FD mk Ⅱ的Type NO是C7FD1570T，符合查询到的C7**1570*的标准，因此是真正通过TCO'99认证的产品)。

说明:

1.型号中的“*”可代表阿拉伯数字，也可代表英文字母;

2.其中如“品牌名称”项中有别的品牌，则说明它是OEM即代工品牌。

写在《实战i815EP芯片组主板的显卡搭配合理性》之后



再谈显卡的合理选择

《实战i815EP芯片组主板的显卡搭配合理性》一文刊登后产生的反响之大，是我们和作者都始料不及的，让我们感到欣喜的是，数百封读者来信中不乏具有独到的思想和看法的优秀文章，感慨之余.我们是否应该思考这样一个问题，当前国内的IT评测行业是否真的脱离实际呢？——且看本文作者是如何说的。

文/图 LvJun

《微型计算机》2002年第22期上的《实战i815EP芯片组主板的显卡搭配合理性》(以下简称《实》)一文，从显卡的DirectX 3D性能方面论述了如何在i815EP芯片组平台上选择合适的显卡。但是，有些观点似乎并不合理，本人在此提出一些不同的看法。

一、测试对象之不同观点

《实》文中，作者的原意是想说明i815EP芯片组主板的显卡搭配合理性。但是作为Intel在Socket 370架构的主力，i815EP/i815EP(B-Step)系列芯片组支持包括低端的Celeron和高端的Pentium Ⅲ-S在内的全部Socket 370 CPU，然而两者之间的性能差距是非常大的。即使是同为Tualatin核心的Celeron Ⅲ和Pentium Ⅲ-S之间，也由于L2 Cache的大小、延迟时间及前端总线速度的不同而有着不小的性能差距。考虑到CPU的运算能力对显卡的性能发挥起着非常重要的作用，因此仅仅将i815EP B-Step+Tualatin Celeron 1.1GHz作为测试对象便难免有以偏概全之嫌，虽然大多数i815EP搭配的确实是Tualatin Celeron，但如果将标题改为《实战Tualatin Celeron+i815EP B-Step系统的显卡搭配合理性》似乎更为恰当。

二、对照基准之不同观点

《实》文中将GeForce2 Pro显卡在3DMark测试中i845E+P4 1.8GHz和i815EP B-Step+Tualatin Celeron 1.1GHz两个平台上的得分之差作为参照依据，即:如果其它显卡的得分差大于该值就说明i815EP平台导致了显卡性能损失(表1，由于TNT2 M64和TNT2 Pro性能太差，且存在驱动程序优化问题，故本文不再将其列入讨论范围)，显然这并不符合逻辑。由于我们并不知道各款显卡在i815EP平台上究竟发挥了多少性能，如果仅以它们是同一时期产品就将之作为对照基准，感觉似乎太牵强了点。大家知道，只要两套电脑系统存在性能差异，那么即使它们的性能强大到足够匹配任何显卡，在不同显卡的3D测试中的得分之差也不会是固定的，难道我们此时也要作出“其中一套系统限制了显卡性能发挥”的可笑结论吗？因此，要选择合理的显卡不是简单的加、减、乘、除四则运算就能办到的。

那么究竟怎样选择显卡才是合理的呢？在谈论这个问题之前，笔者想先提一下目前一些DIYer在选购显卡

表1:《实》文作者认为GeForce2 Pro在3D Mark测试中两个平台上的得分之差是检验其它显卡是否被i815EP平台限制性能的标准

显卡名称	杂牌GeForce2 MX400	升技Siluro GeForce2 MX	昂达闪电7000+	昂达闪电8440 pro	UNIKA速配7100	UNIKA速配8000	UNIKA速配8500	UNIKA速配8025	昂达雷霆620	昂达雷霆750	昂达雷霆9000 Pro
[illegible]	GeForce2 MX400	GeForce2 MX	GeForce2 Pro	GeForce4 MX 440	GeForce2 Ti VX	GeForce3 Ti 200	GeForce3 Ti 500	GeForce4 Ti 4200	Radeon VE	Radeon 7500	Radeon 9000 Pro
i845E[illegible]	2075	2788	3952	5271	3893	6725	7629	8793	2420	5074	6986
i815EP[illegible]	2017	2421	2989	4022	2992	4779	5282	6604	1557	3422	4813
[illegible]	58	367	963	1249	901	1946	2347	2189	863	1652	2173
i815EP[illegible]	[illegible]	[illegible]	0	286	-62	983	1384	1226	-100	689	1210

表二：用两个平台3D Mark得分之比来分析显卡到底适合哪个平台更为合理

显卡名称	杂牌GeForce2 MX400	升技Siluro GeForce2 MX	昂达闪电7000+	昂达闪电8440 pro	UNIKA 速配7100	UNIKA 速配8000	UNIKA 速配8500	UNIKA 速配8025	昂达雷霆620	昂达雷霆750	昂达雷霆9000 Pro
[illegible]	GeForce2 MX400	GeForce2 MX	GeForce2 Pro	GeForce4 MX 440	GeForce2 Ti VX	GeForce3 Ti 200	GeForce3 Ti 500	GeForce4 Ti 4200	Radeon VE	Radeon 7500	Radeon 9000 Pro
i845E[illegible]	2075	2788	3952	5271	3893	6725	7629	8793	2420	5074	6986
i815EP[illegible]	2017	2421	2989	4022	2992	4779	5282	6604	1557	3422	4813
μ[illegible]	2.88%	15.16%	32.22%	31.05%	30.11%	40.72%	44.43%	33.15%	55.43%	48.28%	45.15%
[illegible]	200/125	175/166	200/366	200/400	200/366	175/400	240/500	250/550	166/166	270/400	275/550

时认识上的一个误区："显卡性能越高，它对系统的要求就越高，所以，一套电脑系统只能配合某一性能档次的显卡，否则不是系统限制显卡性能就是显卡成了系统的瓶颈。"这个观点在GPU没有出现之前也许是正确的，但是自从NVIDIA发布了第一代GPU——GeForce 256后，情况就不完全是这样的了。我们知道，影响显卡性能发挥的外因很多，但影响最大的不外是CPU的浮点运算能力、系统总线带宽和内存的大小及其工作频率。在显卡不支持硬件T&L时，CPU对几乎所有的数据处理都要亲历亲为，而前端总线必须负担所有进出CPU的数据的传输，因此如果CPU不够强劲或前端总线带宽不够高就极易成为瓶颈。就算在现在来看，Tualatin Celeron依然是一款非常强劲的CPU，它的性能要高于同频率的Pentium 4，应付简单的应用是绝对不成问题的。不过这种情况下800MB/s的内存带宽就不一定够用了，而且由于前端总线的数据传输量通常要高于系统内存，所以100MHz的前端总线最可能成为性能瓶颈。然而当显卡具备硬件T&L加速能力时，CPU由于把处理三角形生成等任务交给GPU而大大减轻了负担，这同时也节约了内存带宽，减少了CPU和前端总线成为瓶颈的可能。基于此，对拥有较低前端总线速度的i815EP平台来说，GPU带来的好处显然要多于i845E平台。因此，一款高性能的显卡，只要其拥有更高性能的GPU，它对系统的依赖度并不一定会比一款低性能显卡高。

明白了上面道理后，再来结合《实》文中的实例，看看哪些显卡是适合i815EP平台的。我们用显卡在3DMark测试中，i845E平台的成绩比i815EP平台提升了多少百分比作为参考依据(表2).笔者认为，用百分比能更合理地体现显卡与两个平台的配合情况(以下简称该百分比为μ)。

从理论上说，μ值越大则两个平台之间的得分差距就越大，说明该显卡更适合i845E平台，但实际上还存在各种不确定因素。就拿Radeon VE来说，它的μ值是所有显卡中最高的，难道它是最匹配Pentium 4平台的吗？显然并非如此。Radeon VE是ATI用来对付GeForce2 MX系列显卡的产品，两者的性能相差不大。毫无疑问，由于显卡自身性能的限制，i845E平台的优越性能并没有给它带来多少好处。而在i815平台上，由于Radeon VE是这些显卡中唯一一块不支持硬件T&L加速的显卡，因此它对CPU和前端总线有更高的要求，但是i815EP芯片组少得可怜的800MB/s前端总线带宽显然已无法满足要求，所以在3DMark测试中的得分会比GeForce2 MX低很多。那么其μ=55%也就不足为奇了。而《实》文中得出的结论却是这块连GeForce2 MX都不如的Radeon VE竟然与GeForce2 Pro一样是最适合i815EP平台的显卡之一，其理由仅仅是因为它们在两个平台的3DMark得分差都在900分左右，这显然有失偏颇。

让我们再来看看高端的GeForce4 Ti 4200,它的μ值为33%，这个数值显然不能真正体现两个平台的综合性能差距(最保守估计差距也应该在50%以上)。难道是GeForce4 Ti 4200限制了i845E平台的性能发挥？显然不是的。造成这种情况的原因主要有两个：

1.GPU的因素。前面我们已经提到，GPU给i815EP平台带来了更多的好处，而GeForce4 Ti 4200借助强劲的nFiniteFX图形加速引擎使得它对系统的依赖程度更低，这就是为什么它相对于GeForce3 Ti 500在i815EP平台上的性能提升要多于i845E平台的原因。

2.应用程序的因素。相信各位《微型计算机》的读者看过的硬件评测报告一定不会少，那么是否发现这样一个规律：如果用3DMark和Quake3等软件测试显卡时，通常会用高性能的系统，并在高分辨率甚至是1600×1200@32bit的极限模式下测试；而在测试CPU或其它子系统时，则会使用高性能的显卡，并在低分辨率下测试。前者是为了能够充分发挥显卡的性能，后者则是为了避免显卡成为瓶颈。而其中软件测试模式却始终扮演着重要角色。回过头再来看我们的i815EP。在低分辨率模式下，系统要处理的数据相对较少，各个子系统都游刃有余，此时，测试成绩基本上只与显卡和CPU的浮点运算能力有关，所以在相同显卡下，两个平台的得分差距相对较小；而随分辨率提升，需要处理的数据量迅速增加，i815EP平台的软肋——前端总线渐渐力不从心，于是测试成绩急剧下降，反观i845E平台则好得多，分数下降幅度明显减

少，因此两个平台的得分差距就越来越大。《实》文作者没有提到该文中的数据是通过何种测试模式下得到的，笔者估计应该是默认模式(1024 × 768@32bit)下测得的。由于目前个人电脑的显示器大多为15和17英寸，因此这个分辨率还是具有一定的代表性。

基于上述原因，笔者认为，Tualatin Celeron+i815EP (B-Step)平台配合GeForce4 Ti 4200在一般应用环境中还是勉强可以应付的，而GeForce4 Ti 4200也还算发挥得比较正常，至少它与GeForce4 MX 440和GeForce2一样，在两个平台上的得分差距都为30%左右。有趣的是，它们正好分别对应目前主流市场上的高、中、低端产品，这为我们提供了一个有价值的参照依据：即两个平台在相同显卡下，3DMark得分差距在30%左右属于正常范围，如果两个平台的得分差距大大超过30%，说明该显卡更适合i845E平台。注意，笔者这里所指的是实际体现出来的性能差距为30%，并没有说它们造成这个结果的原因是相同的。对于GeForce2来说，应该是其自身性能不佳造成了i845E平台的得分偏低；相反，GeForce4 Ti 4200是由于更多地减轻了i815EP平台的负担而使得分数提高；而GeForce4 MX440应该是同时结合了两者的因素。然而对于这些原因我们不必过分追究，结果才是最重要的。至于GeForce2 MX系列及其之前的显卡，由于实际得分太低，无疑同时降低了两个平台的性能，因此不值得选用。与之相反，ATI的显卡似乎更需要强大的CPU和更快的FSB，那么对于众多拥有Tualatin Celeron+i815EP(B-Step)系统的DIYer来说，是否应该放弃ATI显卡呢？当然不，其实以上所述都局限于理论上，而在真正选购显卡时，我们仍然要视实际情况而决定。

三、实际选购之不同观点

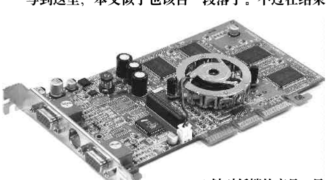
《实》文中最后得出的结论似乎是GeForce2 Pro级的显卡是Tualatin Celeron+i815EP(B-Step)平台的最佳拍档，而本文也认为它能较好地配合Tualatin Celeron平台工作，但这并不能成为我们选择它的理由。因为有两个因素是我们不得不考虑的，其一是实际应用需要，其二则是性价比。

大家选购显卡的目的当然是配合电脑工作，并使电脑能满足我们的实际应用需要。如果你使用电脑只是为了上网、处理文字或玩一些3D要求不高的游戏，那么只需要到电脑市场选择目前最低档的显卡或使用主板集成的显卡即可，用省下的钱去升级其它设备相信会带来更多好处；如果你喜欢看DVD影片，那么ATI的显卡不会让你失望；而对于喜欢玩大型3D游戏的DIYer而言，一款高性能的显卡是明智的选择。

也许你每样都喜欢，而资金有限，该怎么办呢？这便是DIYer的一个永恒的话题——性价比。《实》文中作者提到在i815EP平台上，GeForce4 Ti 4200在3DMark中的得分只相当于i845E+GeForce3 Ti 500(其实与 GeForce3 Ti 200更接近)，因此没有人会买。如果非要我在两者中择其一的话，我仍然会选择它。虽然两块显卡差价有260元，但是如果把两套系统所有对3DMark得分有影响的部件都计算在内，i815EP平台仍然要便宜1000元以上，而性能却是接近的。这其实就体现在性价比上。试想如果GeForce4 Ti 4200的价格与GeForce4 MX 440一样，那么谁还会在乎是否被i815EP平台限制了性能呢？

现在我们再来结合《实》文提供的参考价格来看一下，哪些显卡是Tualatin Celeron平台上最具性价比的(表3)。显然GeForce4 MX440、GeForce4 Ti4200和GeForce2 Ti VX获得了前三名，这也正好与前面得出的结论相吻合。应该说看似巧合，其实两者是存在必然联系的，因为一款无法发挥性能的显卡，是无论如何谈不上性价比高的。以上是单从性能方面考虑的，而对2D画质有较高要求的朋友，Radeon 7500无疑也是一款性价比较高的显卡。

写到这里，本文似乎也该告一段落了。不过在结束



GeForce4 MX440 SE:NVIDIA针对低端的产品，是GeForce4 MX440的低频版本，价格一般在4XX元，目前已有低于400元的产品出现，价格直逼GeForce2 MX400。

表3：根据对显卡的要求再结合性价比才能为i815EP平台配上一款超值的显卡

显卡名称	杂牌GeForce2 MX400	升技Siluro GeForce2 MX	昂达闪电7000+	昂达闪电8440 pro	UNIKA 速配7100	UNIKA 速配8000	UNIKA 速配8500	UNIKA 速配8025	昂达雷霆620	昂达雷霆750	昂达雷霆9000 Pro
[illegible]	GeForce2 MX400	GeForce2 MX	GeForce2 Pro	GeForce4 MX 440	GeForce2 Ti VX	GeForce3 Ti 200	GeForce3 Ti 500	GeForce4 Ti 4200	Radeon VE	Radeon 7500	Radeon 9000 Pro
3D Mark[illegible]	2017	2421	2989	4022	2992	4779	5282	6604	1557	3422	4813
[illegible]	350	400	500	550	450	730	840	990	410	530	870
[illegible]	5.76	6.05	5.98	7.31	6.65	6.55	6.29	6.67	3.80	6.46	5.53





Radeon 8500LE:性能在GeForce3 Ti200和GeForce3 Ti500之间，而图像质量更高一筹，目前有多款第三方厂商的产品价格已降到6XX元，非常超值。



Radeon 9000:ATI用来对付GeForce4 MX440的产品，第三方厂商的产品价格也与之相当，性能却要高出不少，而且完整支持DirectX 8.1,已有498元的产品销售，无疑是市面性价比最高的显卡之一。

本文前，笔者还想再向大家介绍几款非常具有性价比的显卡产品。《实》文中所提到的显卡并没有涵盖目前主流市场的全部，而其中恰恰遗漏了性价比极高的NVIDIA的GeForce4 MX440 SE、ATI的Radeon 8500 LE和Radeon 9000。相信大家通过阅读以前的《微型计算机》，对这几款显示芯片已有较多了解，笔者也就只作简略的介绍。

四、写在最后

看完本文后，相信各位应该对如何选择自己合适的显卡有了一个初步的认识，但是不要忘记，稳定永远是第一位的，千万不要贪图便宜而购买没有品质保证的产品，因为一块无法在系统中稳定工作的显卡的性价比为0。最后声明一点，笔者与大家一样，也是广大DIYer中的普通一员，没有条件对各种产品进行测试，因此所有测试数据都是参照《实》文中的。同时希望《微型计算机》能为我们多做一些针对不同平台。不同层次的同类硬件产品的横向测试，作为我们DIYer在选购电脑配件时的有力依据。



驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

VIA 芯片组主板

Hyperion v4.25	For Windows
VIAHyperion4in1445v.exe	1.3MB

著名的威盛4合1驱动，从这一版本开始更名为Hyperion驱动，仍然包含IDE、INF、PPC IRQ、AGP4个部分的驱动。这一版本具有更稳定和更加优化的性能，适用于所有采用VIA芯片组的主板。

VIA USB 2.0 控制器

驱动 v2.51	For Windows
VIAusb251.exe	1.8MB

改善VIA芯片组主板USB 2.0接口的兼容性

创新 SB Vibra/PCI 128系列声卡

驱动 v5.12.01.5017	For Windows
SBPCI_WebDrvsV5_12_01.exe	

终于提供了Win98下多音频流支持，并且修正了不少bug

ATI Radeon系列显卡

驱动 v02.5-7.78-6.13.10.6218	Win2000/XP
wxp-w2k-radeon-6-13-10-6218.exe	6.2MB
驱动 v02.5-7.78-4.13.01.9072	Win98/Me
wme-radeon-4-13-01-9072.exe	7MB

2.5版的催化剂驱动修正了以下问题：使用RADEON 9700/9500/9000/8500拖动Winamp窗口非常缓慢的问题；连接两块显卡实现多头显示功能时显示属性控制面版显卡驱动版本显示错误的问题；RADEON 7000显卡不能很好的完成3DMark2001 Lobby场景测试的问题；游戏Revolt中的显示问题；在Win2000/XP运行3DLab demos导致系统挂起的问题

Control Panel v6.14.10.4000	Windows
control-panel-6-14-10-4000.exe	11.6MB

ATI显示卡最新的显示属性控制面板

WDM Capture驱动 v6.13.10.6173-V3	Windows
tv-capture-wdm-6-13-10-6173v3.exe	3.2MB

提供VIVO与ALL-IN-WONDER显卡对DirectShow捕捉功能的支持

自制多声道dts CD



让音乐"包围"你

CD唱片没有什么稀奇，到处都可以买到。那么，你是否听过带环绕音效的CD唱片？你想没想过要制作一张特别的CD送给朋友？现在就让我们制作一张多声道的dts CD，感受一下被音乐"包围"的感觉。

文/图 Surfer

随着Audigy2声卡的正式发布，大家通过它接触到一个新鲜的东西——DVD-Audio。和两声道的普通CD相比，DVD-Audio除了音质的提高外，多声道音频信号可以提供更准确的声场定位，营造出更逼真的现场感。可能两声道的音乐已经让您腻味，而DVD-Audio仍然比较遥远，这时您不妨按照本文介绍的方法制作一张多声道的dts CD唱片，体验一下被音乐"包围"的那种感觉。

什么是dts CD

dts(Digital Theater Systems)是一种5.1声道的环绕音效，同Dolby Digital一样提供前左、中央、前右、后左、后右和超重低音多声道信号。顾名思义，dts CD就是存储dts音频信号的Audio-CD，它有个有趣的特性，就是任何CD-ROM驱动器或者CD播放机都可以读取，因为dts CD在信号的记录格式上和普通的音乐CD是完全兼容的。因此，播放dts CD的要求相对较低，对于计算机用户来说，只要拥有多声道声卡和普通光驱，就可以播放dts CD。

一步一步制作dts CD

制作dts CD，最关键的就是制作包含dts信号的WAVE文件，然后像制作普通CD唱片一样刻录为光盘，因此如何制作WAVE文件就是本文的重点。在本文中，我们是从DVD影碟中提取现成的AC-3数字音频，当然你也可以利用录音设备自己录制和处理。

制作dts CD需要准备下面的硬件和软件:

- DVD-ROM驱动器
- CD-RW驱动器
- DVD影碟
- CD-R光盘
- VOB文件分解软件:VOBRator
- AC-3编码解码软件:Sonic Foundry Soft Encode
- 音频编辑软件:GoldWave
- dts编码软件:SurCode CD Pro for DTS
- 刻录软件:Nero

如果这些条件您不是完全具备，笔者为您专门准备了必要的素材以及最终完成的dts CD镜像文件，可以从《微型计算机》网站下载(http://www.pcshow.net/microcomputer/drive/drive.pcshow)。

第一步:提取AC-3音频文件

首先运行软件VOBRator，点击"Open&Scan"按钮，从打开的对话框中进入DVD光盘的"VIDEO_TS"目录，选择需要提取声音的VOB文件(图1)。当然，在这一步开始前你可能需要对VOB文件进行单独播放，确认你需要提取的声音片断在哪一个VOB文件中。

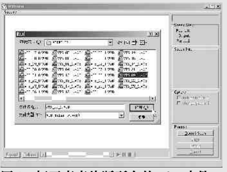


图1 打开声音片断所在的VOB文件

VOBRator完成VOB文件的分析后，窗口中会列出VOB文件所包含的所有内容。首先我们选择树状列表的根部，也就是显示VOB文件名的一行，然后取消窗口右侧"Options"一栏中的"include in output"选项前的小勾(图2)。再选中我们需要截取的AC-3 5.1声道音轨，但是这次要选中"include in output"选项，这样一来，VOBRator就只分离

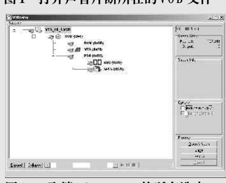


图2 取消VOBRator的所有选定

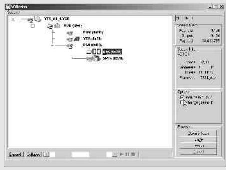


图3 选中VOB文件中的音轨

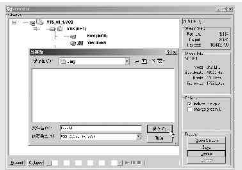


图4 分离AC-3音轨



图5 分离出来的AC3文件

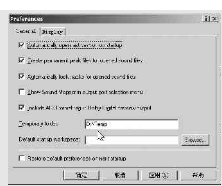


图6 指定临时文件夹路径

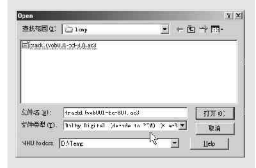


图7 打开AC3文件

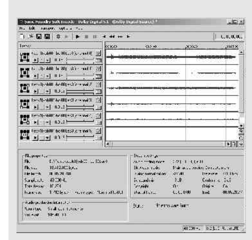


图8 解码完成

出选中的AC-3音轨(图3)。

点击“Demux”进行音轨分离，VOBRator会弹出对话框让输入文件名。为了方便以后的操作，我们单独建立了一个目录“D:\Temp”存放分离出的AC3文件，并将文件命名为“Track1”(图4、图5)。

第二步:分离声道

现在，我们需要将AC3文件中的几个声道分离为独立的WAV文件，以便进行下一步操作。首先打开Sonic Foundry Soft Encode软件，进入“Options”菜单下的“Preferences”，将临时文件夹设置为存放AC3文件的目录(图6)。然后从“File”菜单中选择“Open”命令项，首先在对话框中选择文件类型为“Dolby Digital (decode to PCM) (*.ac3)”，然后找到并打开刚才分离出来的AC3文件(图7)。

Sonic Foundry Soft Encode对AC3文件进行解码，将合成在一起的各个声道分离。解码完成后，你会在窗口中看到6个声道的音轨(图8)，最左边的图标指示出每一个音轨的含义，从上到下依次为“前左”、“中置”、“前右”、“后左”、“后右”和“超重低音”。现在我们在资源管理器中打开Sonic Foundry Soft Encode的临时文件夹“D:\Temp”，你可以看到6个TMP文件(图9)，而它们的文件名就是按“前左”、“中置”、“前右”、“后左”、“后右”和“超重低音”顺序排列的。在关闭Sonic Foundry Soft Encode之前，我们要把这几个文件依次命名为“LF.WAV”、“C.WAV”、“RF.WAV”、“LS.WAV”、“RS.WAV”和“LFE.WAV”(图10)。

图9 分离出的6个声道信号以TMP文件存放在临时文件夹中

图10 重命名TMP文件为WAV文件

第三步:转换采样频率

DVD-Video采用的音频信号与dts CD有所区别，主要就是采样频率不同，DVD-Video音频信号的采样频率为48kHz，而dts CD则为44.1kHz，因此必须将48kHz的音频信号重新采样为44.1kHz。这里我们可以使用一个小巧的音频编辑软件——GoldWave。

运行GoldWave，打开“D:\Temp”目录中的“LF.WAV”文件。由于软件不能识别文件格

式，因此会弹出一个“File Format”对话框让用户指定编码格式(图11)，这里应该选择“PCM/16 bit, mono, signed/48000Hz”。WAV文件打开后，从“Edit”菜单中选择“Resample”命令，设置采样率为44100Hz(图12)。重新采样完成后直接保存文件即可(图13)。其余5个声道的WAV文件都要进行这样的处理。



图11 指定WAV文件的编码格式



图12 重新采样

如果只需要其中的片断，可以用“Edit”菜单选择“Marker”→“Set”和“Trim”命令去掉多余的部分。要注意的是，在用“Set Mark”选取片断时，对所有声道的WAV文件都应该设置一致(图14)。

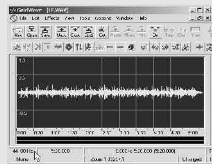


图13 转换完成后，采样率已经变为44100Hz

第四步:dts编码

6个声道的WAV文件都处理完成后，现在就可以运行SurCode CD Pro for DTS编码了。SurCode CD Pro for DTS的使用很简单，首先点击“Destination”按钮指定输出文件的路径和名称，然后依次指定各个声道对应的WAV文件(图15)，这里一定要注意各个声道的对应关系。设置完成后按“Encode”按钮开始编码，最后得到一个包含dts信号的WAV文件。

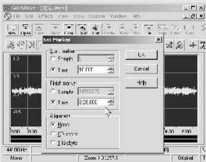


图14 用“Set Mark”选取片断

第五步:刻录CD光盘

只要按照以上的方法处理好所有的素材，我们就可以开始dts CD的刻录了，这和普通音乐光盘的刻录方法是完全一样的，将制作好的dts WAV文件拖放到目标窗口就行了(图16)。

如何播放dts CD

我们在文章的开始提到任何CD-ROM驱动器或者CD播放机都可以读取dts CD，但这并不表示它们都能正确地回放多声道音乐信号。因为普通音乐CD是纯粹的PCM(Pulse Code Modulation)两声道信号，dts CD是dts压缩多声道信号，但CD-ROM驱动器和CD播放机并不区分PCM和dts信号，它只是将数字信号交给DAC(数模转换器，Digital to Analog Converter)转换成模拟音频信号，我们就可以听到声音。由于DAC的工作是针对PCM信号进行的，如果实际数据是dts的话，我们就只能得到错误的输出，听到的就只有“嘶嘶”的声音。



图15 用SurCode CD Pro for DTS完成dts编码

如果是具有数字输出的CD播放机，可以将dts CD的数字信号交给支持dts的解码器处理，还原为正确的5.1声道信号。当然，对于本身就支持dts解码的DVD播放机来说，播放dts CD也可以直接输出解码后的5.1声道信号。以上都是硬件解码的情况，如果不具备这些条件也没有关系，通过软件解码的方式同样可以在普通CD-ROM驱动器上播放dts CD，我们只需要安装支持dts解码的播放软件即可，比如WinDVD和Power DVD(图17)。



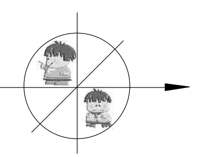
图17 Power DVD和WinDVD均可以识别dts CD并进行解码



图16 用Nero刻录dts CD

经验大家谈

——讲述DIYer自己的经验



写在前面

“该怎样用电脑才算最好？”也许这是一个永远没有答案的问题，事实上，DIYer更感兴趣的是：“怎样才能把我的电脑用得更好。”

这种不懈的追求最终产生了一种被称为“经验”的结晶，它起初只是一些不足以长篇大论的细微点滴，很多时候也许在不经意中就从你身边溜走了，但倘若我们把它汇集在一起，这些点点滴滴的交流却会让每一个DIYer更快地成长起来，而这便是我们创建这个栏目的目的。

征稿启事

欢迎广大DIYer提供最新、最实用的软硬件经验，与大家共享你的心得与体会，来稿请投递至diy@cniti.com，字数不限。

无需任何额外软件强制破解Windows XP密码



文/新罗　冰风

WinXP强大而友好的系统界面博得了越来越多用户的青睐，然而它对用户安全性的审核却是非常严格的，要是你忘记了口令，可别以为能够像Win98那样选择“取消”同样进入系统——这一点往往在这种尴尬的场景发生之后才为我们所重视。

笔者曾多次碰到过类似的求助，起初总是选择重新安装WinXP，而后来觉得不仅繁琐而且漫长，经过多次试验之后终于找到了一个无需任何其它软件破解WinXP登录口令的方法，愿与大家共享。

笔者总结出来的方法有如下两个前提条件：

1.安装WinXP的分区必须采用FAT32文件系统；

2.用户名中没有汉字。

在确认满足这两个条件之后，请按照如下步骤执行。

1.开机启动WinXP，当看到“正在启动Windows XP”提示界面时，按“F8”键调出系统启动选择菜单，选择“带命令行的安全模式”；

2.当运行停止后，会列出Administrator和其他用户的选择菜单(本例的其他用户以xpuser01为例)，选择Administrator后回车，进入命令行模式；

3.键入命令：“net user xpuser01 1234 /Add”，这是更改该用户密码的命令，命令中的“1234”是更改后的新密码，如果键入的用户不存在(xpuser02)，那么系统会自动添加这个用户；

4.另外还可以使用“net localgroup administrator xpuser01 /Add”命令把xpuser01这个用户升为超级用户，即可拥有所有权限；

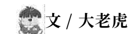
5.最后一步，就是重新启动计算机，在登录窗口中输入刚刚更改的新密码便可成功登录了。



WinXP的登录界面

请注意，笔者公布此方法仅仅是出于经验交流的目的，请勿滥用，倘用此方法进行侵入他人电脑等“非法操作”，则由此造成的一切后果由滥用者自己承担。

Mass Storage Vs. PTP
——两种数码相机接口模式特性分析



文 / 大老虎

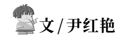
绝大多数数码相机都采用USB接口和电脑连接，在数码相机的设置菜单中，我们常会看到两种USB接口模式的选择，它们分别是Mass Storage和PTP，而一些较老式的数码相机也开始通过升级FirmWare的方式提供对PTP的支持。这两种模式有什么区别，又该如何选择呢？

Mass Storage称为大容量存储协议，是专为USB接口的存储设备而设计的统一规范。WinMe、Win2000及之后的Windows操作系统都带有Mass Storage协议的USB设备驱动，因此采用Mass Storage协议的USB闪存盘、USB硬盘、USB光驱等USB存储设备在Win98以后就无需再安装驱动了。数码相机的存储卡也是采用闪存芯片，采用Mass Storage存储协议，对接口而言就相当于存储了照片的USB闪盘，在电脑上显示为一个驱动器，可以像操作普通驱动器一样读取数码相机中的图片文件。当然也可以像使用USB闪存盘一样写入文件。

WinXP操作系统中加入了很多新功能，特别是对影音方面的支持。为了能更好地支持数码相机，WinXP中增加了对"图片传输协议"(Picture Transfer Protocol，PTP)的支持。PTP是一种专门针对数码相机的协议，其优势是更加简便。只要是支持PTP协议的数码相机和采用WinXP操作系统的电脑连接时，WinXP会识别出连接的是数码相机并自动将图片下载到"图片收藏"目录。一些支持PTP的软件还允许用户在数码相机上直接设置打印和发送属性，连接电脑后，会自动将照片发送和打印。

Mass Storage和PTP两种模式有着各自不同的特色，在通常情况下，PTP模式更适合于普通用户，因为它会自动完成照片传输工作而无需用户操心；当然，如果不是使用WinXP，PTP模式就不适用了，不但不能发挥自动功能，而且还需要额外安装驱动。不使用WinXP或熟悉电脑操作的用户，则可以选择Mass Storage模式，存取照片也相当方便。

遭遇老主板的前置USB接口挡板连接故障



文 / 尹红艳

笔者的爱机配置为：联想QDI Advance 4主板、128M HY SDRAM内存、Celeron 333MHz CPU、8.4GB硬盘，美中不足的是主板的USB接口在机箱后部，连接多有不便．一日到电脑商店偶遇前置式USB接口挡板（双排10针），大喜，随即买回开始安装。

2.12 USB1/USB2 Connector (USB1/USB2)

RINNUMBER	FUNCTION
1	VCC
2	Key
3	DATA-
4	DATA+
5	GND

这是由QDI提供的Advance 4主板的前置USB接口针脚定义

按照说明书装好后发现USB设备在后部USB接口上连接一切正常，在前置USB接口挡板上却无法识别，于是怀疑USB前置接口挡板与主板上USB扩展连接口的针脚定义可能有所不同。由于USB扩展接口通常只有四针，按顺序分别为：电源(VCC)、数据-(DATA-)、数据+(DATA+)、接地(GND)，而我的主板上的USB扩展连接口却是五针的（如图）。在当时无法找到说明书的情况下，为了找到正确线序，我用万用表电阻档测量了正常接口的对地电阻。将黑表笔接地，红表笔分别接各引脚。根据USB扩展引脚的定义，正常情况下它们的电阻值分别应该是：电源(10Ω)、数据-(100Ω)、数据+(100Ω)、接地(0Ω)。通过实测发现该型号主板的USB接口针脚中在电源+(VCC)与数据-(DATA-)之间有一空脚。找到了原因就好办了，小心将原插头线轻轻撬下，按着正常顺序重新接好，开机。连接好播放器后，系统顺利找到MP3播放器，一切正常。

CPU风扇转速检测误报原因初探



文 /Tide

如今的新式主板几乎都支持风扇转速检测功能，有的主板甚至还会在CPU风扇停转时报警或自动紧急关机，这使得我们能够更加直观地了解系统的运行状态，然而，这种功能有时也会带来一些令人啼笑皆非的结果：譬如有时发现风扇旋转正常，而BIOS中的CPU风扇转速检测结果却是0rpm（转/分），有的主板甚至还一直不停地报警……。

笔者曾多次遭遇这种情况，在大多数情况下原因不外是如下两点：

1．采用了只有两根引线的廉价CPU风扇，由于没有中间的测速导线，因此不支持转速检测功能；

2．CPU风扇没有插到主板的CPU风扇接口(CPUFAN)上，而是插到了电源风扇接口(Power Fan，PWRFAN)或者备用接口(BAKFAN)上，这样虽然不影响正常使用，但BIOS检测数据就会发生变化。

此外某些品牌的主板在更换了相关元件之后未能及时更新BIOS、某些主板与风扇在测速导线的电气指标定义上有所差异甚至接触不良等都可以引起这类问题，但较少见。

闪存盘的使用技巧六则


文/新　空

虽然采用支持热插拔的USB接口，但闪存盘的使用并不是我们想象中那么随心所欲，在实际操作中也会遇到一些的麻烦。以下有笔者总结的一些实践经验，愿能起到抛砖引玉的作用。

1.在Win98上使用闪存盘时必须注意软硬件安装的先后顺序，大多数闪存盘的安装说明书都会给出安装顺序的特别说明，想当然地随意安装往往会造成安装失败而导致优盘不可使用。

2.注意区分不同的使用环境。版本低于Win98SE(4.10.2222A)的Windows类操作系统不支持闪存盘，另外，在单机与网络环境下闪存盘的安装使用大不相同，因此建议将驱动程序放在互联网上（如电子邮箱或网络硬盘里）。

3.USB延长线的长短、屏蔽的效果乃至接口的质量都会对基于USB接口标准的闪存盘性能造成不良影响。如果在使用闪存盘的过程中发现读写速度突然下降、数据丢失严重等问题，在确认闪存盘本身无故障的前提下，建议你先尝试换一根USB延长线。

4.大多数优盘都有写保护功能，但对于老式的产品而言，还要注意操作中在写保护打开和写保护关闭两种状态之间转换时，必须在拔下优盘之后进行，以保护数据的完整性。

5.如果没有使用停止/删除设备的功能就直接拔下闪存盘不仅有可能造成数据丢失和破坏，也会对闪存盘本身的使用寿命造成不良影响，一般情况下，你要等到指示灯停止闪烁时才能进行闪存盘的拔插。

6.与多数的电脑外设一样，闪存盘也是脆弱的，它同样需要防震、防磁、防潮和防高温。

使用转接卡的电脑慎用高重量CPU散热风扇


文/游客5

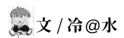
由于Slot 1的主板上的CPU通过转接卡垂直安装在主板上，倘若主板平放，整个CPU连同散热风扇的重心都在主板上，不会产生其它问题；而如果是立式机箱，主板是垂直放置的，CPU又与主板垂直，因此CPU及散热风扇的重心并没有落在主板上，长时间的重心向下，加上高总量散热器的拉力，很可能使Slot 1插槽内的簧片长时间变形而引起黑屏、死机等故障。倘若机箱平放时工作正常，直立时即出现死机，则极有可能是这个原因引起的，而这种情况下，我们只能想办法使本已向下倾斜的转接卡恢复原状。

一旦发生这种情况，可以固定请不要使用铁丝，推荐使用棉线承担一部分重量并把转接卡固定回原位，但一定要注意棉线的松紧必须适度。固定好后可以试着将电脑直立，通电开机，倘若电脑自检的信息出现在屏幕上即告故障排除，对于CPU散热风扇质量太大但还没有引起上述问题的朋友，这也可以视为未雨绸缪之举。

最后提醒那些使用CPU转接卡的朋友，尽量不要选用质量比较大的散热风扇(使用卧式机箱的话则可以不考虑此问题)，以避免类似的问题发生。

相差的不是频率

正视Radeon 9500和Radeon 9500 Pro的性能区别


文/冷@水

很多DIYer也许已经习惯了NVIDIA和ATI总是用额定工作频率来划分产品的档次的做法，它们通常会把同一核心不同频率的产品分为标准版、LE版和Pro版，然而对新出炉的Radeon 9500和Radeon 9500 Pro而言，这种看法并不合适。

和Radeon 9700相比，Radeon 9500 Pro的内存接口从256bit减少到128bit，而GPU时钟频率和显存频率没有任何改变。显然，这种缩水的影响是巨大的，它大致会带来20%左右的性能下降；而Radeon 9500和Radeon 9500 Pro的主要差别则在于渲染管线的数量由8条缩水到了4条，核心频率和显存频率同样无变化，它能对性能会带来多大的影响呢？——在DirectX 7下，这几乎就是同频GeForce4 Ti和GeForce4 MX的差距！据未经官方证实的消息，Radeon 9500在某些基准测试中表现出的效能大致只有Radeon 9700的40%左右，笔者正在期待《微型计算机》评测室的官方测试结论。

	Radeon 9500	Radeon 9500 Pro	Radeon 9700	Radeon 9700 Pro
[illegible]	256bit	256bit	256bit	256bit
[illegible]	128bit DDR	128bit DDR	256bit DDR	256bit DDR
[illegible]	8.8GB/s	8.8GB/s	17.6GB/s	19.2GB/s
[illegible]	64MB	128MB	128/256MB	128/256MB
GPU[illegible]	275MHz	275MHz	275MHz	325MHz
[illegible]	270MHz(DDR)	270MHz(DDR)	270MHz(DDR)	310MHz(DDR)
[illegible]	4	8	8	8

DIYer的“不传之秘”



怎样摧毁你的电脑！

在这篇文章里，作者以一种调侃的方式为我们描述了种种可能损及电脑的错误操作及其防范措施。认真地读，你将不难发现在字里行间充满着作者的丰富经验和一片苦心；当然，也不乏充满讽刺和幽默的点睛之笔，那么，就让我们跟随作者的思路，去了解这些“不传之秘”吧。

文/图 aspirin

一、摧毁电脑是你的权利

许多电脑用户总是喜欢在没有任何保护措施的情况下自己动手装卸硬件，但很遗憾，仅仅这样做还不足以对它造成太大的损坏——要知道，摧毁自己的电脑是每一个用户的权利，也是厂商们所喜闻乐见的，而对那些以维修电脑为业的专业技术人员来说这简直是太好不过的消息了。

这篇文章将指出一些能够立即导致你的电脑停止工作的通用方法，小心按指示从事，很快你就会发现你又为计算机维修服务行业作出了一些贡献。

二、该如何摧毁电脑

1.不正确的拆装与使用

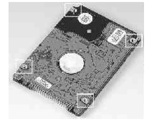
一个较常见的弄坏电脑的方法就是不正确的拆装。



常见的用于固定电脑组件的梅花螺丝钉

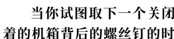
当你试图去拆卸机箱的时候会看见许多梅花螺丝钉，通常情况下你可以用一把6mm规格的梅花螺丝刀轻易地卸除掉它们，倘若你习惯于使用平口螺丝刀(特别是刃口比较宽的那种大号平口螺丝刀)来做这种操作，则很可能会导致螺丝钉头上的十字螺纹逐渐变松直至有一天突然破裂，一些金属粉末或碎屑将落在电路板上、连接头里或插槽里，倘若你是用暴力配合这种不正确的方法进行操作，那么甚至有可能伤及自身，当然，通常情况下这种操作对电脑的损害会比你自己更大一些。

某些电脑组件(譬如硬盘的电路板)是用内六角螺丝钉固定的，这种螺丝钉乍看起来有点像普通的梅花螺丝钉，但花纹纹理为反向的六角型凹槽，倘若用普通的梅花螺丝刀代替专用的内六角螺丝刀来装卸它，将很可能导致内部凹槽纹理磨损，除了同样会掉落金属碎屑外，你恐怕再也无法用普通手段把它拧下来。



用于固定硬盘电路板的专用内六角螺丝

当你试图取下一个关闭着的机箱背后的螺丝钉的时候，请确认每颗螺丝钉的作用，倘若只是简单地把所有能看到的螺丝钉全部取下，则在当你取下机箱盖板的时候很可能导致电源盒落入机箱内部——其后果简直不堪设想；同样，在还没有卸下所有固定螺丝的情况下就强行拆卸机箱，将很有可能造成机箱外壳变形和损坏——当然这通常很容易修好，再说重新买一个机箱也不太昂贵，因此你可以这么做。



当重新上螺丝钉的时候，可别把每一个主要组件的固定螺丝都拧得像拉桥的钢缆一样绷紧，过度拧紧螺丝钉增加了螺丝钉头花纹磨损的几率，而取下这种非常紧的螺丝钉往往也是一件非常棘手的事，这样做的最终结果便是我们不得不把这个烂摊子交给专业的维修人员；此外，倘若使用电动螺丝刀，则破坏螺丝钉将变成一件更加容易的事情。

将机箱用作家具是一个非常好的主意，有些电脑机箱实在是非常牢固以至于可以当作凳子使用，而一个更好的建议就是将显示器、钢琴、微波炉乃至冰箱通通放在机箱上面，这样才能加快它毁坏的进程；幸运地，大多数机箱都具有普通铆钉式结构和薄弱的侧面，这意味着哪怕是很微小的压力，假以时日也足够让它变形直至折断并殃及主板。

2.静电是你的朋友

当空气干燥且地面或鞋底是合成塑胶材料的情况下，人体便成为良好的静电聚集地。这时你只需要触摸

你的电脑配件便能轻易干掉它们，因此我们应该对静电放电(ESD，Electrostatic Discharge)现象心存感激。

不幸的是，静电放电的损害实际上并没有想象中那么严重，虽然一次200v的放电已经足够摧毁芯片，而且这种电量只需在合成地毯上走几步便可聚集起来，但静电放电通常在2000v左右才会发生，因此它一旦发生便足以让一位电脑高手在不知不觉的情况下一举摧毁众多电脑组件。

如果用户使用了接地的防静电带(哪怕只是简单地维持和地面的连接)并时时注意在每一次取放对静电敏感的电脑组件前都触碰一下电源盒附近裸露的金属表面，则发生静电损害的可能将大为减少。

旧式的“拖尾巴”的吸尘器是效率相当高的静电制造装置之一，因此用它来清洁计算机组件是一个增加计算机维护工程师收入的好办法；新式的吸尘器同样擅长于集聚电荷，但它强有力的抽气力度更具破坏性。

3.来自空中的威胁

多年以来，电吹风被广泛应用于各种电气设备的清洁，因此它在摧毁计算机的工作中也有着不可低估的作用——譬如将芯片吹离插槽、将焊锡到处吹散引起短路等等，当然，使堆积在电脑组件上的灰尘均匀地重新分布也是它的杰作之一——它能轻易将大量灰尘吹入扩展插槽深处或CD-ROM内部。

作为最有效的空中打击力量，独具慧眼的使用者会使用空气压缩机来完成这项壮举，我们通常能够以很低的价格在设备出租店里租到它。它的强大威力足以在瞬间之内将内存芯片连着它的引脚一起从电路板上撕下来。

4.弄湿它

除非把电脑组件浸泡在水里很长一段时间，否则对大多数电脑组件而言，接触普通的纯净的水的危害并不大，而咖啡和茶之类的饮料(特别是可乐)通常会更有效一些。不夸张地说，倘若把它们装在一个不十分稳的杯子里且放在手肘可以触及的位置，那么弄脏键盘、主板接口、软盘驱动器或CD-ROM便完全在意料之中了，而把它放到机箱顶部则更加值得信赖。

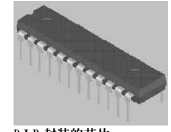
5.干掉芯片

如果操作包括安装和卸除CPU，那么可供选择的摧毁电脑的方法便大大增加了。

在零插拔力(Zero Insertion Force,ZIF)插座上插入和取下格栅阵列封装(PGA，Pin Grid Array)的处理器芯片通常并不会破坏什么东西——除非用户在没有拉起固定杆的情况下强行干这件事。旧式的PGA芯片是很容易损坏的，虽然CPU下方的PGA针脚并不容易弯曲，但我们只需弄弯其中一根，这块CPU便无法插进去。

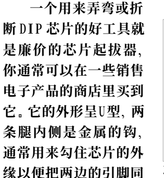
为了避免插错方向，许多CPU和插槽上都有相关的定位标记，倘若某位用户决定漠视这个标记而采用自己的方式强行制造相关的孔位，那么CPU也许被插在了三个错误的方位之一，这样，也许随着一阵轻烟升起，损坏CPU的目的就达到了；正因为如此，现在的主流CPU几乎四个方位的针脚排列都不一样，弄反了方向将完全无法插入插槽，当然，如果某位有见识的用户预先准备了一把槌棍，则另当别论。

早期的双列直插封装(DIP，Dual Inline Package)芯片，就是在芯片两端有一一对应的引脚的那种(注：早期主板的BIOS芯片通常使用这种封装形式)更容易弄坏。



DIP 封装的芯片

一个用来弄弯或折断DIP芯片的好工具就是廉价的芯片起拔器，你通常可以在一些销售电子产品的商店里买到它。它的外形呈U型，两条腿内侧是金属的钩，通常用来勾住芯片的外缘以便把两边的引脚同时拔起，它看起来似乎很好用。

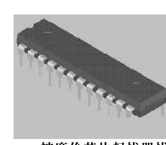




芯片起拔器

这决不会发生。

当芯片的一端(通常是嵌得相对牢固的那端)被拔出之后，相当大的拉力将在瞬间作用于那些还未被拔出的少数针脚上，于是我们可能面临一个非常尴尬的结果——这些针脚被弄弯或弄断并且非常难于修理好。



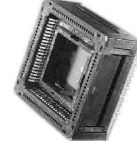
被廉价芯片起拔器拔坏的BIOS芯片

某些“熟练”的用户通常会从DIP插槽的顶部勾住DIP芯片，而不是芯片旁边，并在焊接点附近的位置开始用力拔，如果你也有兴趣这样做，那么恭喜你，你也许会在主板上留下几乎无法挽回的划痕。

用一把小螺丝刀从两端一点一点地抬起芯片的引脚直至整块芯片完全拔出是一个不容易损坏芯片的好方法，但是那些制造芯片的厂商们似乎并不推荐我们这样做。

另一种较常见的芯片封装方式是塑料有引线芯片载体封装(PLCC, Plastic Leadless Chip Carrier)，它的四面都有相对称的接触点，并被安装在一个和触点一一对应的插槽里面。由于插槽的一个角采用了斜向的防插反设计，因此几乎不可能将芯片插反，而且很让人恼火的是——就算我们突然使劲将整块芯片一下子压进去也难于损坏它。





PLCC 封装的芯片和插座

想在拔出PLCC芯片时弄碎它同样也是一件困难的事，一个特别设计的PLCC芯片起拔器在使用时并不会象DIP芯片起拔器一样危险，而且由于PLCC芯片和插槽之间连接的缺口很小，因此我们也几乎无法用螺丝起子插进去，不过好在普通用户很少拔插PLCC芯片，而其它的一些方法似乎更容易让我们达到目的，譬如我们还可以打BIOS的主意……

6.打 BIOS 的主意

这个方法将能够在不对物理硬件造成任何损坏的前提下从功能上摧毁电脑组件。现代的电可擦写BIOS(Flash BIOS)允许使用者通过主板BIOS擦写软件手动升级你的BIOS(Basic Input/Output System)，这就为我们达到目的提供了潜在的可能。

当“Flash BIOS”中被写入了一些错误的数据——它们往往是能够被BIOS擦写软件接受的另一块完全不同的主板的BIOS信息或随意选择的一个MP3文件(“我芯永恒”就是一个不错的主意)。操作完成并重新启动之后，整台电脑将彻底无法使用，此外，让BIOS擦写软件在写入时意外中断和引进著名的CIH病毒也能取得同样的结果。

如果BIOS芯片配有插槽，那么更换一块新的将非常容易，可不幸的是目前有些BIOS芯片是直接焊接在主板上的，无法简单地取下来。此外，那种通过在主板上安装备份BIOS以避免这种灾难的方法实在是太糟糕，因为它们太过可怕的可靠性将严重影响这个行业的发展速度。

7.线缆、连接头和灾难

由于现在的排线连接头都采用了定向的“防呆设计”，因此想要把排线插反可实在是一件很不容易的事。而电路板上没有护套的连接头通常会注明一号线的位置，倘若把它们插反则会造成损坏，当然，我们的目标不在于线缆而在于它们连接的硬件。



排线和连接头，请注意一号线的位置

如果主板上的线缆连接头没有防插反的塑料附套，一些无畏的用户便会一不小心没有注意到电路板上那个用以标明一号线的小箭头或数字标记而把线插反。这是多么令人激动的一件事啊——它几乎改变了所有针脚的信号定义。

对于旧式的“AT”电源盒和主板而言，分成两块的电源连接头给我们提供了一个摧毁电脑的绝好方法，我可以确保这一点。

事实上，正确的插接方法是两边的黑色连接线都朝向中央并在一起，这样才能让计算机正常工作。如果让红线并在中央则会损坏主板。后来一些良心发现的设备提供商设计了一种临时应急系统使得它们的AT电源盒能够在连接不正常的时候停止工作。



旧式AT 电源的主板连接头

现在的主板大都提供了板载风扇电源连接头，板载的风扇电源连接头有三个引脚，其中有正极和接地极，这些连接头看起来很象主板上的调整跳线，倘若某位“熟练”的使用者把正极和接地极短接，则很有可能导致主板的彻底损坏。意识到这种潜在危险性的主板厂商特地在主板上作了标记，上面注明：“用于清除CMOS的三针跳线标记为‘JP2’,CPU风扇连接头标记为‘J2’”。然而这种写在主



主板电源风扇连接头和三针跳线



板上的微小注释很少引起人们的注意，甚至会因为不太清晰而看错。

当计算机电源打开的时候从端口上拔插外部设备未必能够损坏外部设备，也不太容易损坏电脑，但当计算机电源打开的时候拔插机箱内部的插卡倒不失为一个损害设备的好方法。

当为了检测一个问题而外接了一个硬盘并把它平放在机箱顶部时，一定要记住将硬盘有裸露电路板的一面朝上，否则易于因为和机箱金属表面接触而引起短路——这简直是太容易了。

8.烧掉电源

可以用很多办法干掉电源盒，倘若电源盒背后提供输入电压转换开关，则一个简单的办法诞生了——将电源盒的输入电压设置为110v将得到一个非常令人满意的结果，它通常会是一个烧毁的电源盒以及许多二级损坏。

相比而言，把螺丝钉扔到电源风扇里去并指望它们能够引起短路是一个笨办法，那几乎不可能实现——因为电源风扇会把它们一一送出来——很可能是你的脸上或你的身上。

三、总结与展望

各位正在学习中的、半职业的或职业的电脑破坏者们请谨记住这一点：所有仓促的、未经考虑的或勉强的操作都将赋予你这个角色光荣的使命——别让设备供应商和维修工程师们懒惰；别让IT维修和服务行业走向衰落。NH



一句话经验

一句话经验

■VIA芯片组的主板在安装显卡驱动之后变慢，如何解决？

□使用VIA芯片组主板的用户必须在安装显卡驱动前安装VIA 4-in-1驱动，但安装完所有其它驱动程序(包括DirectX)后最好重新安装一遍VIA 4-in-1驱动，这可以解决安装驱动后系统变慢的问题。（木　子）

一句话经验

■对于某些同时支持DDR SDRAM内存和普通SDRAM内存的主板，有什么注意事项？

□这种主板通常会有设定内存类型的跳线，在插上内存条开机之前一定要检查跳线设置是否正确，另外就是切勿同时使用两种类型的内存条。（Orc）

一句话经验

■如何解决USB接口插上光学鼠标之后灯亮一下就熄灭，无法正常使用的问题？

□对于这种情况，开启主板BIOS设置选项中的USB支持即可。（Siren）

一句话经验

■使用WinXP自带的显卡驱动程序无法运行一些3D游戏。

□WinXP自带的显卡驱动不包含对OpenGL的支持，一些游戏可以通过修改显示模式为D3D来解决，最彻底的解决方法就是安装厂商发布的新版驱动。（Major）

一句话经验

■升级BIOS之后，开机时的内存自检要重复三次，如何才能缩短自检时间？

□进入主板BIOS设置菜单，将“Quick Boot”设置为“Enable”，再开机时就只会检测一次了。（小　芮）

一句话经验

■升级内存后开机出现“DIMM 3&4 Conflict.Turn off power and remove DIMM 4”的提示。

□这是因为主板的第3和第4插槽共享Bank，一般来说，同时插单面内存条就没有这个问题。（时　进）

一句话经验

■新买了大容量硬盘，用“Format”命令格式化很慢，如何加快格式化速度？

□可以使用PartitionMagic的DOS版本来进行格式化，但在格式化之前要选择“Skip Bad Sector Checks”选项。（孙　坚）

一句话经验

■闪存盘接入系统后能看到盘符，但是提示要插入磁盘。

□在闪存盘的驱动光盘中找到闪存盘的格式化程序，用它重新格式化闪存盘就可以恢复正常。（黄龙辉）

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将“攻关”方法写信给小沈（信箱为hs@cniti.com），字数在70以内即可。



将电视节目实时压缩为流媒体

知道吗？电视录像卡另类玩法

觉不觉得别人在网上直播电视很“帅”，其实怎么玩一点不神秘，我们也可以亲自来试一试，只要用一块电视录像卡，再与几款软件配合就OK了。

文/图 喻 平

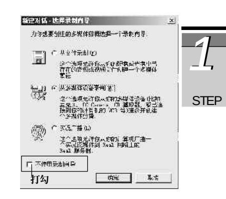
普通用户在使用电视录像卡录制电视节目时，绝大部分都是使用电视录像卡自带的应用软件。不过，目前大多数中、低端电视录像卡所附带的应用软件一般只能将电视节目实时压缩成MPEG-1或MPEG-2两种视频格式(目前只有丽台TV 2000 XP和品尼高PCTV两款电视录像卡，其附送的软件可以支持多种视频格式，但价格贵得多)。普通电视录像卡如想生成RM或ASF等视频文件，一般来说只有先将电视节目录制为MPEG-1视频格式，然后再通过软件进行转换。

现在，只需要通过RealProducer Plus和Windows Media Encoder两个常用的软件，你可以将电视节目实时地压缩为RM、ASF或者WMV等视频格式，甚至还可以组建自己的电视广播。

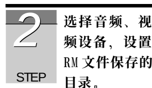
实时压缩不同的视频格式

这里笔者主要通过RealProducer Plus 8.51软件，将电视节目实际压缩为RM格式的视频文件。笔者使用的是雅美森公司的“幻影小子”电视录像卡，是一款市场上非常常见的产品。

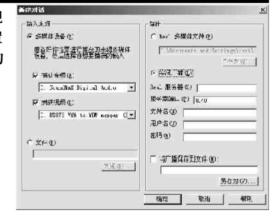
确保电视录像卡可以正常工作后，在“音量调节→录音控制”中将“线路输入”打开，再安装好Real Producer Plus 8.51软件。现在，我们就可以一步一步地设置RealProducer Plus 8.51软件了。

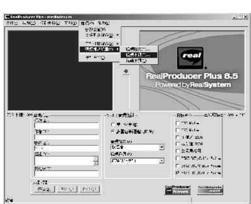


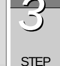
1 STEP 运行RealProducer Plus 8.51软件，在弹出的新建对话框中，选择“从多媒体设备录像”，并在“不使用录制向导”项前打勾。



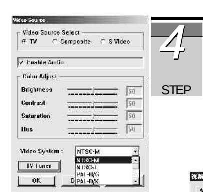
2 STEP 选择音频、视频设备，设置RM文件保存的目录。





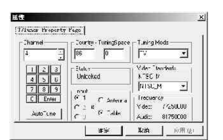


3 STEP 在菜单栏“选项”中选择“视频捕获设置→视频来源”。



4 STEP

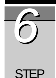
在“视频来源”对话框中选择“TV”(如果是通过电视录像卡采集其它视频源，如摄像机等，也可以选择“S-Video”或“Composite”)，选择“PAL-D/K”制式后，点击“TV Tuner”按键。





5 STEP

点击“Auto Tune”按键，自动搜台。选台先选择相关数字，再按“Enter”键。



6 STEP

退出到主菜单，在菜单栏“选项”中的“视频设置”里设置采集分辨率。



7 STEP

在主菜单下还可以设置音频格式及视频品质等，音频格式选立体声就可以了。点击“开始”就开始编码压缩了。



采集完成后，可以利用RealProducer来编辑Real媒体文件(如将不需要的广告及片头等进行裁剪和合并)，或实现实时网络广播，只要在“输出”中不选择“保存”，而直接选择“实况广播”，再设置“Real服务器”、“服务器端口”和“文件名”就可以了。

制作自己的网络电视广播

这里笔者主要采用Windows Media Encoder 7.1软件建立服务器端。

服务器端设置



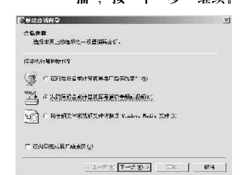
8 STEP

运行Windows Media Encoder 7.1软件，在弹出的对话框中选择“使用新建会话向导广播、捕获或转换文件”后按“确定”键。



9 STEP

选择“从附属设备或计算机屏幕广播实况事件”和“该向导完成后开始广播”，按“下一步”继续。





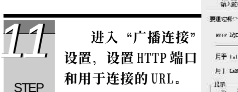




10 STEP

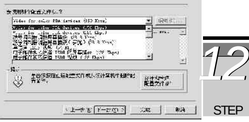
选择好视频和音频设备后，在视频设备的“配置”选项中选择好电视台，设置方法与RealProducer Plus 8.51软件完全相同。





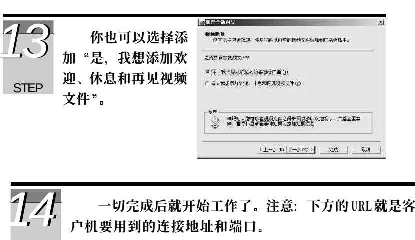
11 STEP

进入“广播连接”设置，设置HTTP端口和用于连接的URL。



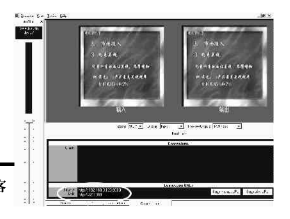
12 STEP

根据自己所在局域网的带宽和需要的电视质量来选择配置文件。设置的电视质量越高效果越好，但要求的网络带宽也越大，同时，CPU的占用率也就越高。一般来说，设置为“宽带PAL视频(768Kbps)”时，画面质量和速度能达到较为理想的水平。



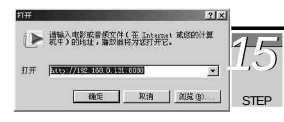
13 STEP

你也可以选择添加“是，我想添加欢迎、休息和再见视频文件”。



14 STEP

一切完成后就开始工作了。注意：下方的URL就是客户机要用到的连接地址和端口。



15 STEP

打开Media Player播放器，选择“文件”并打开URL。

客户端设置

输入服务器的地址和端口，连接上后就可以接收到和服务器一样的电视节目了。此外，你还可以使用Windows Media Encoder 7.1软件，将电视节目实时压缩为ASF或WMV等视频文件，只需要在启动Windows Media Encoder 7.1软件时，选择从“附属设备捕捉音频和视频”就行了。

注意事项

1.操作系统最好不要选择Windows 98SE，由于Windows 98SE的驱动程序库还不完善，因此很多电视录像卡在使用时会弹出“该设备无法启动”的现象。

2.RealProducer Plus和Windows Media Encoder软件最大的问题是电视台的选择。由于只能在“TVtuner Property”页面下换台，并且无法从画面上直接看到你选择的是哪个电视频道，只能选择好后再退出到主画面下观看是不是自己想看的电视频道，这种操作方式比较麻烦。



DIYer的故障记事本

显卡故障报告(三)

文/ trilobite

故障现象:为何一些支持双头显示的显示卡,在播放DVD等媒体时第二显示设备没有输出?

故障分析:你必须使用支持多屏幕显示的播放软件。

已知解决办法:譬如超级解霸2001、2001XP系列(2000版不够完善)等均可,并要在超级解霸的"视频"→"多显示器设置"窗口中启动多显示器功能及根据您的需要设置有关的选项。另外需要注意的是必须在扩展模式下才能实现任一显示设备单独全屏显示或克隆全屏显示。

故障现象:基于ATI显示芯片的显示卡在使用"显示器+TV"输出方式时可能出现不满屏及频闪现象。

故障分析:这是因为在默认的情况下两个显示设备都是主设备,把其中一个设为从显示设备即可解决此问题。

已知解决办法:在"显示属性"→"设置"→"高级"→"显示"窗口中,点击其中一个显示设备下面的主/从设置按钮设为从显示设备即可(某些情况下要把TV设为主,显示器设为从才能解决)。

故障现象:太阳花钛子420(采用GeForce4 MX420显示芯片)显卡在使用电视输出时可能出现没有显示的现象。

故障分析:这是驱动光盘携带的版本为29.42的公版显卡驱动程序的问题。

已知解决办法:使用版本为28.32或30.82的显卡驱动程序即可,该版本的驱动程序在太阳花显卡所带的驱动光盘OTHER目录下。

故障现象:昂达ID-815EP/T主板搭配昂达闪电6400和Tualatin 1GHz CPU的系统中,玩《秘密潜入》游戏时,在菜单中能显示鼠标,在游戏中能显示准星和生命值。但换过主板显卡后不能出现鼠标、准星和生命值,这是为什么?

故障分析:这是21.xx版驱动程序造成的。

已知解决办法:升级显卡驱动程序可以解决这个问题。你可以到http://www.nvidia.com/view.asp?IO=win9x_41.09下载官方提供的41.09版驱动程序。

故障现象:基于TNT2 Pro显示芯片的显卡在使用NVIDIA的40.72 WHQL公版驱动时,玩《Diablo2》画面会不断跳动。

故障分析:画面跳动,是因为你使用了高级文字服务(WinXP、Win2K)。

已知解决办法:关闭高级文字服务(Advanced Word Process)即可,或者安装WinXP SP1或Win2K SP3。

故障现象:为什么昂达闪电6400显卡开机只显示16MB显存?

故障分析:这种现象是显卡BIOS造成的。经昂达机构广泛查实,仅序列号为R0207开头的一批黑色的闪电6400显卡有此现象。

已知解决办法:在昂达昂站(http://www.on-data.com/product/drive/driverdownload.jsp?ID=90)下载新的BIOS即可。

故障现象:采用Radeon 9000(Pro)显示芯片的显卡在安装VGA Driver时会加载"Hydra Vision",若又选择安装了"Hydra Vision",则安装完毕重新开机后就会出现出错信息,此时不论选择"关闭"或"重设",只要再次重新开机后此出错信息就会再次出现?

故障分析:这是ATI驱动程序做得不太完善的地方。

已知解决办法:重新安装Hydra Vision一次即可避免此问题出现。NH

PC Inside

显卡的基本组成与2D显示技术
PC技术内幕系列专题(一)

你知道32bit的真彩是怎么得来的吗？
什么是水平同步和垂直同步信号？
RAMDAC究竟在显卡上的什么位置？
为何要把显示芯片分为三类？
铺天盖地的显卡广告里我们总能发现一大堆专业术语，它们中哪些属于真实，哪些又纯属杜撰呢？
……
眼睛能看到的只是一个表象，事实往往隐藏在最基本的数据里，却需要我们自己去发现它。
愿本文能还你一张真实的显卡……

文/图 WaterMark

显卡是一台PC必不可少的组件之一。它接受计算机内部的数字信息并把它们转化为肉眼可见的显示信号。绝大多数的计算机里，显卡将数字信息转换为能够在显示器上显示的模拟信息；而对笔记本电脑或某些采用DVI接口的液晶显示器而言，数据仍然保持数字信号形式。



当前主流显卡之一，采用GeForce4 Ti 4200图形处理器的ELSA影雷者525显示卡

如果你在一个很近的距离内去观察PC的显示屏，你会看到屏幕上所有的物体都是由一个一个的点所构成。这些点被称为像素(Pixel)，每一个像素都有颜色，在一些显示屏上(譬如早期苹果电脑的显示器)，像素只能显示两种颜色——黑与白，后来逐渐扩展成为256色。而今天，几乎所有的显示屏都能够显示16700000种以上的颜色，由于通常情况下人眼只能识别大约10000000种颜色，因此16700000种颜色对绝大多数人而言已经足够了。

显卡的基本功能就是创建一系列能够被显示成显示屏上的点的信号，如果你知道显示器和电视机的工作原理，你对这些信号是什么以及显示器如何把它们转换为光就会有一个感性的认识。然而本文将要告诉你的是一些关于显卡的基础和进阶知识，以便你能够对它有一个更正确的认识。

一、什么是显卡？

如今的显卡通常会是一块嵌有图形处理器和内存颗粒以及其它元器件的印刷电路板(Printed Circuit Board,PCB)。它通常有许多称呼，譬如：

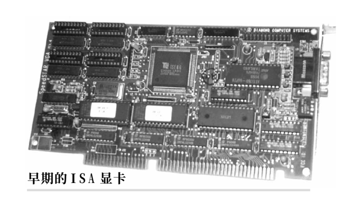
- 视频卡(Video Card)
- 视频适配器(Video Adapter)
- 图形卡(Graphics Card)
- 图形适配器(Graphics Adapter)
- 显示适配器(Display Adapter)

……等等。

今天的显卡有着它们独有的计算体系，而它们的先辈却是非常简单的设备。通过了解显卡的进化历程，你会明白为什么它今天是如此的强劲。

1.从最简单的显卡谈起

也许这个最简单的例子能够帮助你了解显卡的本质：这块显示卡只能在640×480像素大小的屏幕区域内显示黑白二色的像素。这就包含了显卡的三个最简单的组成要素。


早期的ISA显卡

2.关于显卡和计算机接口、显存以及视频接口的简单介绍

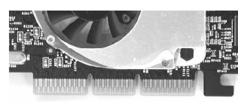
●显存



显存芯片

首先，显卡需要存储器，它被用来存储每一个像素的颜色。对于这个简单的例子而言，由于每个像素都只有白色或黑色两种选择，我们用“0”代表黑色、“1”代表白色，那么只需要1bit数据就可以存储一个像素的色彩(请注意，并非1Byte)。由于1字节(Byte)包含8bit数据，因此你需要80Byte(640bit/8)的存储空间以存储一行像素的颜色；而要完全显示一屏(640×480Pixel)像素，则需要38400bit(480×80bit)的存储空间。

●计算机接口


AGP接口

一块显卡需要的第二个基本要素是和计算机连接以交流存储器里的数据。这通常是通过把显卡插入到主板的插槽中实现的，计算机通过系统总线传送信号来向显存传送数据。

●视频接口


VGA接口

显卡需要的另一个要素是产生能够被显示器显示出来的信号，它必须是能够驱动普通阴极射线管显示器(Cathode Ray Tube,CRT)电子束的信号，而且必须是同时满足水平同步和垂直同步的同步信号。一个简单的例子：我们通常说每秒刷新六十帧，这就意味着显卡每秒将扫描整个显存队列60次。它传送给显示器每一条线上每一个像素的显示信号，并在传送完一行的640个数据之后发送一个水平同步脉冲；如此重复480遍之后发送一个垂直同步脉冲。

3.色彩是如何产生的

对一块能够输出彩色的显示卡来说，它通过两种方法来实现。一张真彩显示卡用3～4Byte的数据量来存储一个像素的颜色(第4个字节是特别为“alpha通道”准备的，倘若在1600×1200像素的显示模式下，这将直接导致增加8MB的显存)。

另一个可选择的方法就是为每一个像素使用1Byte的数据并使用这些字节建立出一个色彩查询表(Color Look-Up Table,CLUT)。CLUT里包含了256个类别，每个类别包括3～4Byte数据的色彩分类。

CLUT示意图

像素数量	字节数 8bit(256)	发色数 24bit(16800000)	颜色
115	234	11051(绿)	
116	235	13004113(浅绿)	
117	105	587(黄)	

上面提供了一个关于CLUT表的例子，每个像素分配了1Byte(8bit)的色彩数据长度，它提供了256个可能的数值。这个值对应于一个24bit(3Byte)的大选色板所提供的一个确定的色彩数值，它共有大约16800000种可能的颜色。

CLUT提供了屏幕显示的256种真实的色彩。

4.最原始的图形处理器

在一块如上述例子所提到的简单的显卡里，图形处理器通常被称为帧缓冲(Frame Buffer)芯片。这种显卡只是简单地保存一帧将要发送到显示屏的信息，而所有更新显存里数据的工作均由CPU来完成。

这种基于帧缓冲的结构存在的问题是：如果一个3维图像包含10000个多边形，CPU将不得不在显存里一一绘制出它们并填充上颜色，每一个像素一遍，这可得花一点时间，而在处理复杂的图形时，CPU也许无法保证它有充足的时间来更新显存数据，而更糟糕的情形出现在这种情况下——CPU无法丢下手里正在执行的其它更重要的工作。

现代的显卡已经发展到能够完成一部分或全部的这些工作以解放CPU。一块新显卡包含自己的专门为图形任务优化的高性能中央处理单元——它通常充当图形协处理器或图形加速器。

二、深入了解显卡的组成与工作原理

在一块典型的显卡上有如下组件：图形处理器、

显存、显卡BIOS芯片、数模转换器、各种连接口和一些额外的控制芯片，后文将逐一介绍它们。

1.图形处理器(Graphics Processor)

图形处理器担负了大部分的计算工作，它决定了一张显卡80%以上的性能，因此是显卡的灵魂组件，通过上述说明我们可以知道，早期的它和现在的它有多么大的不同，而事实上它一共有三种具有代表意义的存在形式。



图形协处理器芯片

图形加速器芯片



帧缓冲控制器芯片

●图形协处理器(Graphics Co-Processor)

具有这种类型处理器的显卡能够在没有CPU的帮助下独立处理所有的图形相关工作。图形协处理器通常出现在高端显卡上。

●图形加速器(Graphics Accelerator)

在这种存在形式里，显卡上的主芯片接受计算机CPU的命令完成图形渲染工作。这是如今最常见的一种存在形式。

●帧缓冲控制器(Frame Buffer Controller)

这种芯片只能简单地控制显卡上的显存进行数据的数字/模拟转换(Digital-to-Analog Converter,DAC)。它不处理任何图像数据，也很少干其它事情。

怎样认识这三种类型的图形处理器呢？一个恰当的比喻：我们可以把协处理器看作帮工；那么加速器就是一位助手；而帧缓冲控制器则仅仅是传话员，协处理器和CPU同时工作，而加速器只是接受CPU发出的指令并执行它。

在协处理器系统里，显卡驱动程序直接向显示协处理器发送图形相关工作任务，而操作系统将其它的所有任务发送给CPU。

作为一个图形加速器，驱动软件发送所有任务给计算机CPU，然后CPU指示图形加速器完成特定的图形加速任务。例如，CPU也许会对加速器说："用这三个顶点画一个多边形"，加速器就完成它并将获得的像素数据写入到显存里去。

越来越复杂的图形处理任务被专一给图形协处理器和图形加速器来完成，包括阴影渲染(Shading)、材质处理(Texturing)和抗锯齿(Anti-Aliasing)。

随着显卡和协处理器的继续发展，它们的能力变得越来越不可思议。现在的显卡每秒钟能够画上百万个多边形。这些特性使得非常真实的游戏和模拟仿真成为可能。

★你想知道更多吗？

关于图形处理器(Graphics Processor)

早期的VGA系统速度很慢，因此CPU不得不处理非常繁重的图形数据，而这些数据都要通过总线传送到显卡，这就进一步加重了系统的负担，而这个问题由于显存通常采用无法同时读写的DRAM而进一步恶化——这意味着当CPU写入时，RAMDAC将不得不等待读取数据，反之亦然。

在现在的图形卡上，专门用于图形处理的芯片解决了这个问题。早期送往帧缓冲区(Frame Buffer)的是一些不完善的图像，而如今的CPU发送的只是一小段制图指令，它被图形卡的驱动程序解释之后由板载的图形芯片执行。

图形处理器完成包括位图转换与着色、窗口大小重定义和设置、线绘制、字体比例和多边形绘制等工作，相对于在CPU上执行的慢吞吞的软件而言，它被设计为能够通过硬件的方式以很快的速度来完成这些任务。图形处理器还负责将帧数据写入帧缓冲区，这就减少了需要传送的数据，减轻了系统总线的拥挤，CPU的工作量也大大减少了。

2.显存(Video Memory)

作为存储数据的关键组件，显存被非常广泛地应用在各类显卡上。在未来的日子里，我们也许应该更多地使用双端口(Dual-Ported)类型的显存。双端口显存能够在读取另一部分数据的同时写入一部分数据，这就为刷新图像节约了时间。

显卡能够显示的最大颜色数和更高的分辨率都有赖于显存，它和这两者之间是相辅相成的关系，下表给出了不同显存容量下可能的色深和分辨率的组合。

显存大小	分辨率	色深	同屏最大发色数
1MB	1024×768、800×600	8bit、16bit	256、65536
2MB	1024×768、1280×1024、800×600	8bit、16bit、24bit	256、65536、16700000
4MB	1024×768	24bit	16700000
6MB	1280×1024	24bit	16700000
8MB	1600×1200	32bit	16700000
16MB……			

有必要强调的是，即使本地显存的总量对某一个特定的分辨率而言显得过多，额外的部分也可以用来作为图形处理器的缓存，例如用于存放文本字体、图标等较常使用的数据等等，这可以避免图形子系统在



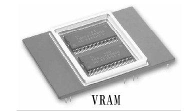
每次需要它们的时候都不得不重新载入一次而影响效能，对于如今的3D显卡而言，显存还有许多其它的用途，在谈到3D的时候我们会对此进行深入分析。

★你想知道更多吗？

关于显存(Video Memory)

用以保存待显示图像的内存通常由显卡自带。早期的显卡采用标准的DRAM，它需要不断的刷新数据以防止数据丢失，而数据在刷新的时候是不能更改的，因此效能不佳，特别是现在的显卡要求在非常快的时钟频率下运行时，这种频繁刷新将严重影响效能；而一些主板整合的显卡则划分出一部分主内存作为显存，这样效率更低。

然而显卡自带显存最大的优势也恰恰就在于它仅仅供显示卡使用，基于这种任务的专一性，我们可以对它进行一些特定的优化——这将使它能够更容易地从新的存储器技术中获益，于是便产生了很多种显存类型。


VRAM

●VideoRAM(VRAM)

这是一种特制的双端口(Dual Ported)内存，它能够在同一时间内进行读/写操作。相对于普通DRAM而言，它不需要很频繁地刷新，从而能够大大提高效能。



WRAM

●Windows RAM(WRAM)

这是曾经被成功地用在Matrox的Millennium系列显卡上的显存，它也是一种双通道(Dual Ported)内存，相对于普通的VRAM而言，它的速度更快一些。



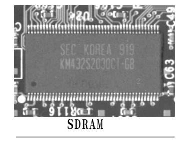
EDO DRAM

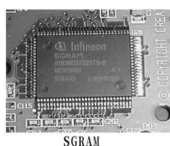
●EDO DRAM

它能够提供比DRAM更高的带宽，能够工作于较普通DRAM而言更高的频率下，并具有更短的读/写周期。

●SDRAM

和EDO RAM类似，SDRAM将内存存取与显示芯片时钟同步，加快了数据传输速度。与DRAM不同，SDRAM使用电流而非存储电荷，因此无需持续刷新。SDRAM通常比EDO DRAM更快一些。

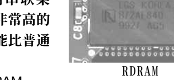

SDRAM



SGRAM

●SGRAM

与SDRAM相同但支持块写入(Block Write)和逐位写入(Write-per-bit)的方式，支持这些增强型特性能够让显示芯片的性能得到更好的优化。在外形上，SGRAM四面都有引脚，而SDRAM则只有两面有，这样区分它们就变得很容易。


RDRAM

●RDRAM

RDRAM是一种新的内存架构，它采用串联架构，能够工作在非常高的时钟频率下，性能比普通DRAM高很多。



DDR SDRAM

●DDR SDRAM

DDR SDRAM与SDRAM相似，但它能够在一个系统时钟周期的上升沿和下降沿都能传输数据，这样从理论上能够将SDRAM的速度加快一倍。尽管DDR SDRAM起初是专为图形卡设计的，但是目前桌面PC厂商已将它用来替换SDRAM作为系统内存。

一些主板设计者将显卡电路集成到主板内部并用一部分系统主内存作为帧缓冲区，这被称为统一内存架构(Unified Memory Architecture)，由于无法利用到上述这些特有的显存技术，所以这种设计会导致性能下降，因而这样做仅仅是为了降低成本。

帧缓冲显存里的信息是一幅将显示在屏幕上的图画，它被当作一张位图存储起来。但显存里的信息是以数字数据的方式存储的，而输出设备——显示器通常却采用模拟信号。模拟信号不再仅仅是0和1，它需

下表概括了七种常见的用于显示子系统的显存类型

	EDO	VRAM	WRAM	SDRAM	SGRAM	RDRAM	DDR SDRAM*(注)
最大传输率(MBps)	400	400	960	800	800	600以上	800以上
端口数量	单	双	双	单	单	单	单
典型数据位宽(bit)	64	64	64	64	64	8	64
典型存取速度(ns)	50～60	50～60	50～60	10～15	8～10	3ns以下	3.3～8

注:1998年显存市场发生了戏剧性的变化，由于SDRAM一路暴跌也带动了DDR SDRAM价格下挫，市场呈现出一边倒的趋势，这就大大影响了性能更好但价格异常昂贵的RDRAM的普及，而SDRAM(特别是在一个I/O周期的上升沿和下降沿都能传输数据的DDR SDRAM)成为了当时和随后几年内显存市场的主流选择。

要同时控制电子枪所发射电子束的方位、时间和强度以控制图像，这就需要RAMDAC来进行转换。

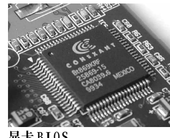
小知识

分清显存位宽(bit Width)和系统总线位宽(Bus Width)

对显卡而言这是两个非常容易混淆的概念，它们虽然都是用bit作为单位，然而却有着本质的不同。例如某一块显卡声称它是64bit、128bit甚至256bit的，其实它只表示这块显卡最多能够同时处理多少数据，更具体地，它指的是显示芯片和显存之间的总线宽度；而显卡和CPU之间的接口宽度则取决于显卡通过哪种总线类型与主板连接，对大多数民用级显卡而言，ISA总线是16bit，而PCI和AGP都是32bit。

从字面上理解，128bit的显卡的速度应该是64bit显卡的两倍(显卡制造商似乎也比较欢迎大家作这种猜想)，而实际上这个位宽(Bit Width)只是影响总体性能的一个因素而已。请记住，无论你的显卡内部是以何种速度在运行，它实际上都是连接在一条32bit的主干道上，而某些情况下，设计合理、驱动程序合适的64bit显卡的整体性能甚至会比某些128bit的显卡高很多。

3.显卡BIOS



显卡BIOS

显卡上通常会有一块小的只读存储器(ROM)或电可擦写只读存储器(EEPROM)芯片用来存储一些基本信息，这些基本信息会告诉卡上的其它组件如何工作和如何取得联系；此外，BIOS也负责显存和基本输入/输出系统的自检测试以确保正常运行。

★你想知道更多吗？

关于显卡BIOS(VGA BIOS)

就像系统BIOS被设计为能够让软件通过它来访问硬件一样，显卡BIOS(Video BIOS)也提供了一系列与显示相关的功能以便软件可以通过它来访问显卡的硬件资源；同理，显卡BIOS接口软件与显示芯片的关系就好像系统BIOS软件与系统芯片组的关系一样。

在功能上，无论哪一块显卡的BIOS都必须和系统芯片组相匹配，然而不同显卡的BIOS代码却不尽相同，哪怕采用同样的主显示芯片都是如此。实际上，某些显卡也许采用了相同的主芯片和相同的PCB设计，而惟一的不同就是显卡BIOS和相关驱动程序。

因为显卡不同、BIOS不同，所需要的代码也不同，程序员必须充分考虑对各方面的支持，随着显卡种类的日益增多，软件开发变得越来越困难。于是视频电子标准协会(VESA)推出了四种高分辨率的标准BIOS代码，它们被称为VESA BIOS扩展(VESA BIOS Extensions，VBE)，它包含了硬件代码和驱动程序所必须遵守的一些标准视频控制功能。

4.数模转换器(Digital-to-Analog Converter,DAC)



RAMDAC芯片

通过上述的分析我们可以知道，DAC的作用就是把由“0”和“1”组成的数字信号转换为同时控制电子枪所发射电子束的方位、时间和强度以控制图像的模拟信号，由于显卡上的数模转换器通常都是直接从显存中转换数据，因此它通常被称为RAMDAC。RAMDAC的速度对你在显示器上看到的图像有非常大的影响。这是因为图像的刷新率(Refresh Rate)依赖于显示器所接收到的模拟信息，而提供这些模拟信息的正是RAMDAC。

当前绝大多数显卡的RAMDAC都是集成在主芯片内部的，不过在一些特殊的情况下，我们还是能够看到独立的RAMDAC。

★你想知道更多吗？

关于RAMDAC

RAMDAC每秒无数次地从显存里读取数据，转换为模拟的RGB信号并通过显示器连接线传送给显示器。它通过建立一个查询表的方法将数字信号转换为每一个颜色对应的特定电压。与CRT显示器相对应，三原光各有的一个数模转换器(Digital-to-Analogue Converter，DAC)组合成了一个完整的色彩频谱信号输出端，而它们的有效叠加赋予了每一个像素正确的颜色。RAMDAC能够转换信息的速度和图形处理器自身的设计决定了显卡能够支持的刷新率。RAMDAC也决定了在给定分辨率下的发色数，这取决于它的内部架构。

5.Video-IN、TV-OUT、第二RAMDAC、MPEG解码及其它控制芯片

在一些比较特殊的显卡上我们通常还会发现一些额外的控制芯片，它们通常都是为了给显卡提供一些额外的功能而增设的。譬如早期的显卡为了实现双头输出通常会增加第二RAMDAC芯片；而应用更为广泛的Video-IN和TV-OUT控制芯片则是为提供视频信号的输入与输出而准备的；另外，由于早期的显卡主芯片通

常不支持MPEG硬件解码，因此有时会额外加装一块MPEG解码芯片。此外，在一些专业图形卡上还会有专门用于协助顶点生成的GAMMA芯片，以及MPEG硬件编码芯片等等。



同时具备Video-IN、TV-OUT、第二RAMDAC、MPEG编码/解码等众多功能的ATI Rage Theater芯片

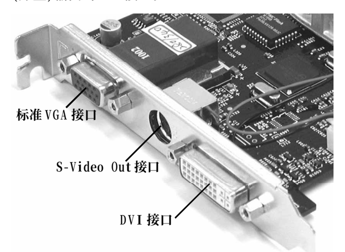
6.各种连接口

通常情况下显卡会通过总线接口与主板相连以取得供电和交流信号，对于现在的民用级显卡而言，这通常是指AGP(Accelerated Graphics Port)接口；而



通常在专业级显卡上才会用到的AGP Pro接口

与CRT显示器或其它显示设备相连的外部连接头则有很多种类型，除了最普通的VGA连接头之外，用于连接数字显示设备的DVI输出接头和AV、S-Video视频输入/输出连接头也较常见，甚至还会出现用于色差(分量)输出的BNC接口。



三、显卡的规范和标准

1.了解分辨率和色深标准

第一块显卡诞生于1981年，这种由IBM制造的单色显卡被称为MDA(Monochrome Display Adapter)，只能用来显示黑色背景下面绿色或白色的文字，这种显卡通常配备有打印机接口，以便打印机能够打印这种低分辨率下“绿色”屏幕里的数据。而PC上出现的第一种四色显示模式被称为HGC(Hercules Graphics Card)，随后相继出现了8色的CGA(Color Graphics Adapter)和16色的EGA(Enhanced Graphics Adapter)，从那时起彩色显示开始得到普及。

IBM在1987年推出了VGA(Video Graphics Array)显示模式，它能够支持到最高同屏显示256种色彩(从262144种色彩中选取)，并将显示分辨率提升到720×400像素。而和早期的显示模式相比，VGA最具戏剧性的变化就是它输出的是模拟信号，而其它早期显示模式都只是把数字信号转化为点。从数字到模拟看似一个退步，但事实上它提供了比单纯由“0”和“1”组成的数字信号更自然、更多样化的色彩。

> **小知识**
>
> **数字数据显示模式的现状**
>
> 从CGA到EGA，数字数据显示模式也在不断改变和发展中。如今的显卡制造商同样能够提供支持模拟显示模式所能支持的同样发色数的全数字化显示解决方案，它在屏幕墙、大型液晶平板显示设备和医疗成像等领域得到了广泛应用。

这些年里，VGA逐渐进化为SVGA(Super Video Graphics Array)。SVGA显卡建立在VGA的基础上，但显卡制造商用各种方法提高了分辨率和增加了色深(Color Depth)。最后，视频电子标准协会(Video Electronics Standards Association,VESA)同意了SVGA的执行标准为提供16800000种颜色和1280×1024(Pixel)的分辨率。今天我们所能见到的显卡通常都支持UXGA(Ultra Extended Graphics Array)显示模式。UXGA能够提供最大支持16800000种颜色的选色板和1600×1200(Pixel)的分辨率。

★你想知道更多吗？

关于分辨率(Resolution)

分辨率通常是一个可变的数值，我们可以更直观地称呼它为清晰度，具体地讲，对可视化的图形而言，第一重要的就是显示器的带宽和点距(对采用阴栅技术的珑管显示器而言是栅距)。一幅图像通过一束电子束轰击显示器内层的点状分布的荧光粉的方式被显示到显示屏上。一组(一个红色、一个绿色和一个蓝色)荧光点构成了一个像素(Pixel)。像素是显示屏上所能够被控制的最小显示单位。每一个像素都能够被赋予单独的颜色和亮度。一幅完整的图像由上千万个像素组成，这被称为屏幕分辨率(Screen's Resolution)——它特指显示器所能够显示的最大的像

时间	标准	说明	支持分辨率	色彩数
1981	CGA	彩色图形接口(Colour Graphics Adapter)	640×200、160×200	无、16色
1984	EGA	增强图形接口(Enhanced Graphics Adapter)	640×50	16色(从64种色中选取)
1987	VGA(注1)	视频图形阵列(Video Graphics Array)	640×480、320×200	16色(从262144种色中选取)、256色
1990	XGA(注2)	扩展图形阵列(Extended Graphics Array)	1024×768	16700000色
	SXGA(注3)	Super VGA接口(Super Extended Graphics Array)	1280×1024	16700000色
	UXGA	Ultra XGA接口	1600×1200	16700000色

注1:在VGA出现之后，更高级的像素寻址方式没有一个被广泛认可的标准，这对于设备提供商而言是一个大问题，而它同样也影响到系统集成商、程序员和最终用户。于是这个问题最终被提交给了视频电子标准协会(Video Electronics Standards Association, VESA)——一个由显示卡和显示器制造商组成的以规范化显示协议为目的的组织——VESA随即开发了一系列和VGA兼容但提供更高的分辨率和色彩数的显示模式规范。不久之后，在“XGA”系列规范推出之前，Super VGA规范被确定为一个最接近的标准。

注2:XGA由IBM制订，最初用于描述基于微通道架构(Micro Channel Architecture,MCA)扩展槽的显示卡。而后来它成为了描述超过1024×768像素的显示卡和显示器的显示分辨率的标准。

注3:VESA的SXGA标准被用于描述下一次的显示屏尺寸提升——1280×1024。值得注意的是SXGA采用的屏幕纵横比是5:4，而VGA、SVGA、XGA以至UXGA都是大多数电脑显示器采用的传统的4:3屏幕纵横比。

素数量。分辨率越高，更多的像素就能够被显示出来，显示器就能够显示更多的图形信息。

分辨率一般是一些预先设置好的模式，上表显示出了从CGA开始的所有显示规范里的分辨率标准以及它们所支持的色彩表现能力。

有必要特别说明的是，虽然显存的大小有可能会导致实际显示出来的色彩数较此为少，但SVGA显示模式本身能够支持最多16700000种颜色，总体来说，对于SVGA显示器而言，显示器的大小决定了它在垂直和水平位置所能显示的最大像素数量，14英寸的小型SVGA显示器通常使用800×600的分辨率，而更大的(譬如20英寸以上)的显示器则能够显示1280×1024甚至超过1600×1200的像素数量。

分辨率越高则像素相应地越小，譬如Windows图标和标题栏在任何分辨率下都会保持同样的像素数量和大小。因此，屏幕分辨率越高，这些对象变得越小，由此我们可以得到一个结论，由于像素会更大一些，因此物理尺寸更大的显示器将更适合在高分辨率下工作。而采用大字体/小字体等相关设置能够让我们更加灵活地对此进行调整，这可以使15英寸的显示器也能够正常地工作在1024×768的分辨率模式下，甚至让17英寸的显示器在1600×1200的分辨率下工作也成为可能。

所有SVGA标准都支持16000000种色彩数量，但同屏能够显示的色彩数量还受显存大小的限制。能够显示的最大色彩数量和最高分辨率取决于更大容量的显存，它们之间是相辅相成的关系。

下表提供了各种SVGA标准和常见显示器所适合的显示模式。

	800×600	1024×768	1152×882	1280×1024	1600×1200	1800×1440
15英寸	Yes	Yes				
17英寸			Yes	Yes	Yes	Yes
19英寸				Yes	Yes	Yes
21英寸					Yes	Yes

★你想知道更多吗？

关于色深(Color Depth)

我们知道，屏幕上所显示出来的图像的组成单元是像素(Pixel)，而每一个像素都由三个颜色不同的色彩信号组成，它们是红、绿、蓝三原光。每一个像素所显示的颜色都由这三束光所表现出来的亮度所精确定义，而这三原光的组合的数量决定了像素所能表现出来的色彩数量的总和——色深(Color Depth)，用于描述每一个像素的字长的大小(Bit Depth，位深)越多，图像的色彩细节就被表现得越好。

下表列出了常用的色深以及它们的定义和详细描述

色深	显示模式	发色数	像素/字节
4bit	标准VGA	16	0.5
8bit	256色模式	256	1.0
16bit	16位增强色	65536	2.0
24bit	真彩色	16777216	3.0

为了能够愚弄我们的眼睛让它认为看到了真实的颜色，必须让红色、绿色和蓝色各有256种渐变；这样我们就必须为这三种主要颜色各分配8bit的数据来描述，因此共计24bit(24bit真彩)。然而一些显卡实际上为每一个像素提供了32bit的数据来表示真实的色彩(32bit真彩)，这样能够更充分地使用显存——额外的8bit数据通常用于Alpha通道(Alpha Channel)——也许这个概念不是太容易懂，但你可以简单地把它理解为透明度。

增强色模式使用2Byte的数据来存储三种原色的亮度数值——蓝色5bit、红色5bit、绿色6bit，这为蓝色和红色提供了32种不同的亮度，而绿色则有64种不同的亮度，这样造成的可以看到的图像色彩损失已经很少了，但显存需求会更少，处理速度也会大大提升。

256色模式使用一种被成为“调

色板”的概念来间接地表示颜色。在调色板里可供选择的色彩一共有16700000种，使用和真彩模式相同的标准3Byte色彩精度——红色、蓝色和绿色均各定义了256种，任何图像均可以在相对应的选色板里使用任何色彩。

使用调色板是一个很好的妥协的处理方法，它能够让一幅图像提供较8bit的色彩数据(例如为每个像素的蓝色分配2bit、红色和绿色各分配3bit)更高的精度。由于256色模式对显存的需求很低，因此它成为了一个普遍采用的标准，特别是在一些面向商业的应用上得到了广泛承认。

小知识

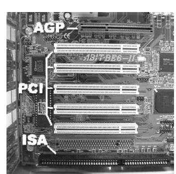
抖动技术

抖动可以代替显卡能够产生但无法表现的衔接部分的色彩。例如，如果一个图形子系统有能力表现出256种颜色，而一幅图像需要表现65000种颜色，则衔接部分没有显示出来的颜色便被这两种色彩中所创建出来的过渡色所代替，有必要特别声明的是，经过抖动处理的图像的色彩品质会比未经抖动处理的图像差。

在某种情况下，抖动也泛指用两种颜色来创建出第三种颜色以让一些色彩的突变更平滑的技术。换句话说，它也是一种使用调色板来模拟灰色和彩色的分级渐变的方法，这种技术和抗锯齿在实现原理上有一些类似。

2.了解系统总线接口

在显卡的发展历程中，先后曾采用过ISA(Industry Standard Architecture)总线、VESA局部总线(VESA Local Bus)和PCI(Peripheral Component Interconnect)局部总线规范，而如今的显示子系统在工作时往往需要在很短的时间内传输大量数据，特别是在显卡、CPU和系统内存之间这种数据交换特别频繁。因此，作为显示协处理器和显存与其它组件连接的纽带，显卡的系统总线接口的作用显得日趋重要。当前几乎所有的显卡都采用专用的AGP(Accelerated Graphics Port)接口，它能够有效确保显卡直接访问系统内存，采用这种直接内存访问(Direct Memory Access,DMA)技术使得当显卡上的主芯片访问系统内存时CPU还能够执行其它任务，它将有助于提升带宽，目前的AGP接口大致能够提供四倍或八倍于PCI(Peripheral Component Interconnect)总线插槽的带宽。



从上到下依次为AGP、PCI和ISA接口

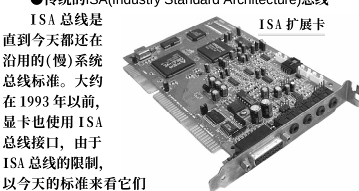
★你想知道更多吗？

关于系统总线接口

相对于其它系统设备而言，显卡需要在CPU与系统内存之间占有更多的I/O带宽，特别是对于如今的高性能显卡而言，这种对带宽的需求是如此之大以至于迫使设备供应商不得不一再地建立更新、更快的系统总线规范。当显示模式由传统的文本模式转变到制图模式后，局部总线(Local Bus)便被创造出来以缓解日趋严重的CPU和显卡之间的数据传输瓶颈，第一种局部总线是由视频电子标准协会(VESA)推出的VESA局部总线。有必要声明的是，本文无意对这些总线规范作详细介绍，因为这将非常枯燥而且与我们的话题无关，在这里，我们只分析这几种总线规范一度对显卡造成的影响。

●传统的ISA(Industry Standard Architecture)总线

ISA总线是直到今天都还在沿用的(慢)系统总线标准。大约在1993年以前，显卡也使用ISA总线接口，由于ISA总线的限制，以今天的标准来看它们都非常慢，适合DOS和一些基于字符模式的应用环境，而不适合在诸如Windows之类的基于图形界面的操作系统。虽然一些高端的ISA显卡也具有简单的显示加速功能，但即使最低级的PCI显卡都比它们强很多。


ISA扩展卡

ISA显卡到现在仍有一个重要的作用——它们对系统调试很有帮助。由于今天的显卡结构非常复杂，因此有时会和其它硬件产生冲突而导致系统无法正常引导，这种情况下使用结构简单的ISA显卡能够有助于我们判断究竟是显卡还是其它组件导致的问题。

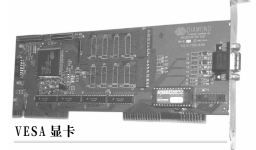
●VESA局部总线(VESA Local Bus)

VESA局部总线通常被称为VL-Bus或VLB，它是PC上出现的第一种局部总线。在1993～1994年左右得到了广泛的应用。VLB卡的金手指接口很长，一眼就可以看出来。

由于采用了32bit的总线位宽，LVB总线在相同的时间内能够传输较ISA总线更多的数据，然而VLB总线存在一些固有的缺陷，譬如基于VLB总线接口的显卡在系统总线频率为40～50MHz的时候运行会不太稳定。

VLB卡存在的时间并不长，随着支持PCI总线的芯片组相继被开发出来，VLB显卡很快就随同支持它们的主板一起消声匿迹了(注)。事实上，和ISA总线相



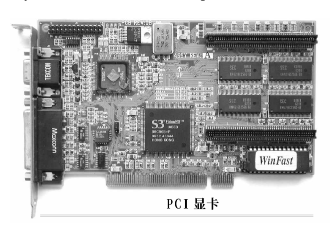

VESA显卡

比，VLB总线更接近PCI总线。

一般认为VESA总线显卡主要出现在486时代，随后的Pentium和更新的电脑通常都使用PCI(或AGP)显卡不再提供对VLB的支持。

●PCI(Peripheral Component Interconnect)局部总线

如今的主板上使用最广泛的接口就是PCI总线接口。它诞生于1993年，当Pentium开始变为市场主流的时候PCI便开始普及起来，如今它已经成为了标准的系统扩展槽接口。它有着不错的性能并解决了许多VLB总线所存在的问题，并提供了诸如即插即用(Plug and Play)、总线主控(Bus Mastering)等新特性。


PCI显卡

虽然PCI总线在技术上没有在上一代的VLB总线基础上进行什么本质的改进，但由于采用更先进的芯片组设计，PCI显卡的性能仍然有着不小的提升——它能够提供更多的图形加速效能。

●AGP(Accelerated Graphics Port)接口

AGP接口是一种专用于处理器和显卡之间高速连接的新型“总线”(它其实并不是总线，但很类似)，就像当图形界面操作系统的普及导致ISA显卡的带宽成为瓶颈一样，当基于3D图形的一些要求高显示性能的应用成为一种趋势的时候，PCI显卡的带宽不可避免地开始显得捉襟见肘。AGP通过定义一个新的8倍(注：AGP 4X)于普通PCI总线的显示信息接口的方式来解决这个问题，并具备进一步提升的潜力。

因为总线能够支持多种设备而AGP不能，因此AGP是一个接口而不是总线。AGP只是显卡和CPU之间的一个点对点(Point-to-Point)连接，它建立在PCI 2.1的64位扩展的基础上，和PCI相比，它有三个主要优势：更容易实现、更容易增加速度以及能够专门为视频处理进行优化。


AGP显卡

AGP的总线位宽和PCI同样是32bit，但其运行频率是PCI总线的一倍，具体地讲：如果PCI总线运行在它的标准频率——33MHz时，AGP就运行在66MHz。这就直接导致了端口带宽增加一倍，也就是说，AGP的最低速度模式——AGP 1X，它的带宽是266MB/s，并且没有其它PCI设备与之争夺带宽；为了进一步提高总线速度，AGP 2X模式随后被制订出来，它使用了一种特殊的信号传送机制，使得一个时钟周期内数据能够被连续传输两次，这使得性能再次提升一倍，达到533MB/s的理论带宽；当今已成为主流的AGP 4X模式启用了相差1/4个时钟周期的两条信号，实现了1066MB/s的理论带宽；而新出炉的AGP 8X更是通过QDR技术达到了惊人的2133MB/s！

PCI与AGP规范一览表

	PCI(2.1)	AGP 1X	AGP 2X	AGP 4X	AGP 8X
时钟频率	33MHz	66MHz	66MHz(2倍)	66MHz(4倍)	66MHz(8倍)
总线位宽	32bit	32bit	32bit	32bit	32bit
带宽	133MB/s	266MB/s	533MB/s	1066MB/s	2133MB/s
工作电压	3.3V	3.3V	3.3V	1.5V	1.5V
传输模式	共享式	点对点	点对点	点对点	点对点

征稿启事

来稿请投到Tech@cniti.com并注明《PC技术内幕》系列专题稿件。

计算机内部所包含的技术是异常复杂的，就算要对其中某一部分有所把握，也将涉及到许多方面的知识，您有信心对电脑的某一个部件或某一层面的技术有比较完善的把握吗？在大多数用户被商业包装和概念炒作蒙蔽了双眼的今天，作为一个先行者，请将您所积累的这些知识带给所有的电脑爱好者，还硬件一个真实的面目。



“旧时王谢堂前燕，飞入寻常百姓家”

——COMBO光驱技术详析



COMBO是什么?
为什么全世界只有有限的几家厂商能够生产呢?
COMBO在技术上是怎么实现的?
在选购COMBO时我们又应该注意些什么?
……
本文愿带给你这一切。

文/图 jl_chang

作为DVD、CD-RW、CD-ROM的三合一驱动器的COMBO光驱曾一度有“贵族产品”的称号，然而经过两年多的发展，如今的它终于开始走上前台成为主流。在不了解技术的情况下如何选购COMBO光驱绝对是个难题，因为它的工作原理、结构设计同普通的光驱产品相比都有明显的差异，而这其中的差异决定了COMBO光驱的综合表现。那么，COMBO光驱有何神秘之处呢？它是如何实现多种格式光盘的识别及操作的？

一、COMBO光驱的核心技术

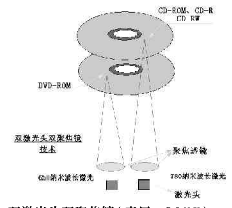
1.实现COMBO功能的激光头技术

COMBO最大的优点就是同时拥有DVD、CD-RW和CD-ROM功能，这看来很直观，实现起来可不容易。由于DVD的读取激光波长为650nm(纳米)，而CD-ROM读取激光波长为780nm，而CD-R/RW因为要同时考虑数据的写入、擦除和读取的需要，因此对激光能量有着特殊的要求——高能的写入激光、中能的擦除激光和低能的读取激光，同时CD-R/RW刻录机必须与CD-ROM实现兼容，结果它使用的激光波长就在775~795nm范围之间，以同时满足读、写和擦除的多种需要。CD-ROM、DVD-ROM和CD-R/RW需要三类波长的激光，而CD-R/RW又要求同时产生三种能量不同的激光。这就意味着COMBO光驱的光头必须拥有产生五种波长激光的能力！

如何在一个光驱中产生不同能量和波长的光源、并且都能做到精确聚焦？显然这对激光头的技术要求苛刻，这就导致COMBO的激光头成为整个COMBO光驱中最复杂、最难以制造的核心部件。而从原理上区分大致可以分为双光头和单光头两大类：

●双激光头双聚焦镜技术

双光头双聚焦镜技术与DVD光驱的双光头技术如出一辙，它通过两个各自独立的激光头及组镜结构分别负责读取DVD盘片和读/写CD类盘片，由于功能分开，因此兼容性优秀且光头的使用寿命长，但双光头重量较大、电机的负担很大，因此电机的寿命被大大减短，工作时的发热量大大增加；同时双光头必须采用两套光路设计，机械转换时反应速度慢；更致命的是双光头制造成本高昂，而且功耗也比单光头的产品高出许多。

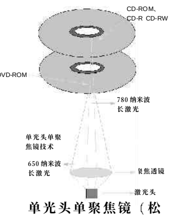


双激光头双聚焦镜(索尼，SONY)

单光头技术只是笼统的称法，它实际上可分为单光头单聚焦镜、单光头双聚焦镜以及单光头双波长等几种技术。

●单光头单聚焦镜技术

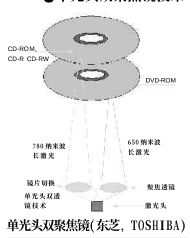
单光头单聚焦镜是采用一种特殊的全息综合透镜：通过透镜中间的激光束可形成CD盘片的聚焦点，而通过透镜边缘的激光可形成DVD的聚焦点。这种技术既拥有较快的反应速度，同时



单光头单聚焦镜（松下，Panasonic）

还具有较长的使用寿命。美中不足的是单光头单聚焦镜技术难度大了些，加上它的读盘信号是用光学手段模拟出来的，精度稍差，可能出现一些挑盘片的问题。目前三星的环纹透镜技术便属于该类别，但是三星经过大量改进之后同该技术已有较大的区别，我们会在后文加以介绍。

●单光头双聚焦镜技术

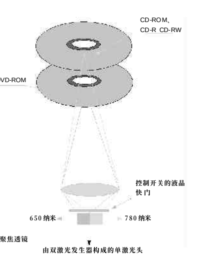


单光头双聚焦镜(东芝，TOSHIBA)

单光头双聚焦镜技术则是只用一个激光头组件、但通过2个焦距不同的镜片来产生多种激光束。和双光头相比，单光头双聚焦镜的单光头结构可节省一个光头的重量，成本降低不少；而与单光头单聚焦镜技术相比，双镜片产生各自对应波长的激光、激光波长的准确性略略提高。但这种技术也还是以光学的手段实现多种波长的，准确性无法同双光头技术和下面要说的单光头双波长技术相比拟。而反应速度稍慢、寻道时间长、机械噪声高等等也是该技术要面对的问题。不过由于这项技术的成本不高、效果尚可，所以也得到一定程度的应用。

●单光头双波长技术

单光头双波长技术是在一个激光头内安装有两个不同的激光发射器，一个产生读取DVD的650nm激光束、另一个产生CD类的780nm激光束，两者的切换是通过液晶快门的快速遮挡实现的。单光头双波长技术的优点在于读取盘片时无需更换激光头和聚光镜的机械步骤，响应速度相当快，而且读盘精度也相当高(和双光头一样)。此外，这种技术不需要复杂的透镜组件，也就没有其它技术普遍存在的机械转换磨损问题、使用寿命较长。单光头双波长技术综合了单激光头无复杂组件、可靠性高、响应速度快和双激光头准确性高、读盘能力强等优点，但由于需要不同的激光发生器，工艺难度大、制造成本偏高，而且维修起来也比较困难，因此这项原本优秀的COMBO技术并未能得到广泛的应用。



单光头双波长技术(先锋，Pioneer)

在光头中最重要的当属激光二极管对电力控制的灵敏性与稳定性，假如激光二极管对功率调节不够灵敏，则容易导致在盘片切换时光驱不能被迅速识别，甚至导致盘片识别失败。对DVD-ROM、CD-ROM、CD-RW刻录等纯粹的机种而言，保持激光二极管的稳定性并不困难，因为这几种应用基本上无需要求它有非常丰富的波长/强度组合，而只需其中一两种即可；但对COMBO而言却非如此，多达5种波长/强度组合让激光二极管疲于奔命，而频繁的切换往往容易导致激光二极管寿命缩短，这是每一家COMBO激光头组件厂商都必须面对的问题。长期以来，COMBO激光头的良品率低、制造成本高昂导致COMBO光驱价格居高不下，不过随着制造工艺的成熟，COMBO成为主流的时代已经到来。

小知识

另一种观点

也有另一种观点认为激光头的频繁切换不会造成什么损害，理由是DVD-ROM读取激光的功率只有区区10mW，而CD-R/RW刻录所需要的激光功率超过85mW——一个能发出85毫瓦激光的光头发射区区10毫瓦能量的激光显然不会对自身造成什么直接损害，真正的损害实际上来自于这个频繁地切换过程，激光头组件在频繁地切换中不可避免会产生疲劳而导致耐用性降低。目前COMBO光驱使用寿命不长多半是拜它所赐，毕竟其他部件都难以同激光头一样掌握着COMBO光驱的生死大权。

2.COMBO如何实现多格式光盘操作?

实现对多种光盘的识别是COMBO最基本的功能，但要把它做好却并不容易，特别是在提高识别速度方

附表1：四种COMBO激光头技术比较

技术名称	实现原理	优点	缺点	应用情况
双光头双聚焦镜	两个光头和组镜分别负责DVD与CD波长	读盘能力强	机械结构复杂、高成本、可靠性低	索尼主推，应用较少
单光头单聚焦镜	单个光头，利用特殊聚焦镜中央和边缘聚焦不同产生不同波长的激光	结构简单，反应速度快，价格低廉，结构简单	精度稍低，读盘能力不强	松下主推，应用较多
单光头双聚焦镜	单光头，利用两个聚焦透镜分别形成不同波长激光	精度比单光头单聚焦镜技术高些，成本不高	机械结构切换，反应速度一般，读盘精度仍不算高	东芝主推，应用较多
单光头双波长	单光头，但有两个激光发生器，利用液晶快门遮挡产生不同波长激光	读盘能力强、反应速度快、无机械结构切换、可靠性高	成本较高，维修困难	先锋主推，应用一般

面，这就关系到控制芯片(OEIC)和光驱的固件(Fireware)将光信号处理为数据信号的能力。在这方面，日系厂商和欧系的飞利浦因自身有多年的技术积累，因此其产品较为理想，而韩系和我国台湾省的光头厂商只能从固件(Firmware)方面加强，以弥补光头在信号处理能力上的欠缺。

如果说复杂的激光头和组镜结构为COMBO光驱提供了硬件基础，那么Firmware就可以说是它的神经中枢。Firmware记录着光驱如何进行读写操作的控制指令，只有在它的掌控之下光驱才能正常工作；同时Firmware往往还带有许多附加的功能，譬如人工纠错技术、安全技术、独立CD播放技术、摇控播放技术等集成于Firmware中的指令模块，所以要对不同品牌的同类型光驱进行比较，除硬件外起决定作用的就是Firmware的制作水平。

COMBO的Firmware所要控制的关键就是CD、CD-R(W)或DVD等各种格式光盘的识别，这是通过CD、CD-R(W)和DVD盘片在数据凹槽的密度与盘片的化学层的不同来完成的。当你把盘片放入COMBO光驱、光驱收到操作命令时，含有固件的控制芯片会命令激光头依次发出DVD读取、CD-ROM读取以及CD-R写入、CD-RW擦写的四种激光试探，一旦收到反馈则判定它是何种类别的盘片。因此若为DVD-ROM盘片则只需要一次识别，CD盘片却需要两次识别才能区分出来，而CD-R和CD-RW则要经过三次，显然，这个过程并不简单。

二、技术决定性能，COMBO特性大揭密

1.关于速度

虽然Firmware和OEIC决定着盘片识别的方式，但它们却无法决定COMBO光驱的响应速度，而决定它的主要是采用何种光头。既然COMBO光驱识别盘片的方式如此复杂，期望它的首次响应速度较快实在不现实，除了单光头双波长技术勉强可以同CD-ROM、DVD-ROM这些纯粹的光驱机种比拚外，其他技术多半慢了一拍，更要命的是市面上的产品多半是采用成本较低、反应速度平平的技术，结果许多用户用过COMBO光驱之后普遍感觉平平，反应速度实在一般，幸亏这不是个非常致命的缺陷，看来用户为了获得更多功能还是愿意以牺牲反应速度为代价的，不然COMBO光驱也不会在市面上受到欢迎了。

2.关于读盘能力

很多使用者反映COMBO光驱的读盘能力平平，部分品牌产品的读盘能力甚至相当差，这种情况的确存在，却并非制造商不严谨造成的，原因大都是因为目前COMBO技术还不够成熟，即便是那些价格昂贵的名牌产品似乎也难以让人完全满意，要分析这些问题，我们也要继续深谈光驱的Firmware。

众所周知，要提高光驱的读盘能力，不外乎有两种手段：一是提高激光功率和准确性，二是将纠错技术集成于Firmware中。前一个方法在32X CD-ROM时代曾经流行一时，但因对光驱寿命影响甚大，现在已经很少使用，各厂商基本上都是在Firmware上下功夫，厂商通过研究各种划痕、偏心、密度不均或厚度薄的盘片进而研究出最佳的对应读取措施，然后再将这些信息写入固件中，在读盘时若遇到这些质量不佳的盘片光驱会自动根据固件中记录的最佳方法进行读取，同时辅与提高激光发射功率等措施，便能得到不错的效果。然而对COMBO而言，由于盘片识别控制已经让Firmware变得更复杂，因此要在此基础上实现DVD-ROM盘片与CD-ROM盘片的智能纠错就更加困难了。集这些功能于一身的Firmware必然空前复杂，而各功能模块的良好整合也难以检验，这也是目前COMBO光驱Firmware的功能比较单一的主要原因。不过我们相信随着时间的推移，COMBO Firmware中也会逐渐加入各种各样的新技术以提高光驱的读盘能力。

3.关于刻录保护技术

对刻录机而言，缺少有效的刻录保护技术无疑是致命的，COMBO光驱自然也不能幸免，但无论何种刻录保护技术都是在Firmware或控制芯片中实现的，它要求刻录机能够记录下激光的写入断点并实现小于100微米的断点连接，像著名的Just Link、Burn Proof、Seamless Link之类的刻录保护技术便都是如此，这也会使COMBO光驱的Firmware变得复杂，因此COMBO几乎没有提供什么智能纠错技术。

4.机械结构方面

为了同时适应CD读取、DVD读取、CD-R(W)写入和CD-R(W)擦除的需要，COMBO光驱的主轴电机必须有良好的适应力、稳定性与使用寿命，它的结构也比普通电机更复杂、成本更高；而在COMBO光驱识别出光盘的类型后，COMBO的控制电路必须能够将识别信号传送给主轴电机并下达转速命令，因此COMBO的控制电路也复杂很多。因此在机械结构方面，COMBO光驱也比普通产品复杂不少，至少它绝不能出现主轴电机转速过快或过慢的问题，比如说，读取DVD-ROM的速度应该是16X，但是电机却以40X的速度旋转，倘若如此我们根本就别指望COMBO光驱能够顺利读出数据。

5.全面以性能为代价

可想而知，为实现全面的兼容，COMBO光驱在激



光头组件、固件/控制芯片、主轴电机等多个系统的复杂度都提高数倍，它的高制造成本也可以理解，而要完美实现这些功能就不得不以性能为代价。很多时候，这样的牺牲是不可避免的，COMBO光驱也是如此，要求它既有丰富的功能又有优秀的性能还要价格便宜是不现实的，至少达到目前这个水平大众已经可以慢慢接受。目前市面上各品牌的COMBO光驱在速度上离主流的独立型产品也都相当接近，响应速度和读盘性能都表现平平，但价格达到大众可接受的水准，不少产品都比"DVD光驱+CD-RW刻录机"的组合更富吸引力。

6.COMBO光驱的其他技术

为克服COMBO光驱与生俱来的缺陷，提高可用性，许多COMBO光驱厂商都开发了一些独有的技术，其中比较著名的有三星的环纹透镜和明基的激光制导技术。

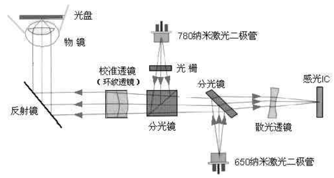
●三星环纹透镜技术

由于通过提高激光发射功率的办法来提高纠错能力会大大缩短激光头的寿命，而改进材料则会导致成本大幅增加，因此三星在设计时在透镜的几个特殊位置中刻下了经精心计算的环状纹样，这些纹样能够在不影响透镜聚焦的前提下增大透镜的受光面积进而增大盘片接受激光的面积，同时减小了光阻，使一个透镜实现几个透镜同时聚光的效果，这样激光信号便更加畅通无阻地穿越透镜到达感光电路，从而在不增加多少成本的条件下有效提高光驱的纠错能力。这就是环纹透镜技术的基本原理——通过减少光阻、降低光能量损失来提高读盘能力。

此外，环纹透镜还可以根据不同波长激光的缝隙穿透性不同的原理在物镜内圈和外圈的特定区域分别切割环状缝隙，使其环纹内外分别产生两个焦点——物镜中间环纹部分产生DVD盘片需要的650nm波长激光的焦点、边缘部分产生CD盘片需要的780nm波长激光的焦点（也就是前面说过的单光头单聚焦镜技术）。如此一来不仅大大简化COMBO激光头的整体结构，而且具有反应速度快、机械故障率低、制造成本低等优点，但是读盘精度不高的缺陷依然难以克服，幸亏降低光阻在一定程度上将功补过，能够有效提高COMBO光驱的读盘能力。



三星新推出的"SM-332B" COMBO光驱，拥有环纹透镜技术，具有更高的读盘性能和可靠性



三星特殊的环纹透镜技术（单光头由两个激光二极管构成）

环纹透镜为三星COMBO光驱的发展立下汗马功劳，拥有该技术的COMBO产品在读盘能力方面虽非出类拔萃但也算令人满意，而它以提高少许成本的代价有效降低光阻，缓解了提高读盘能力与提高激光头寿命这一对先天矛盾，对于COMBO光驱的今后发展具有重大意义。

●明基激光智导技术(Walking Optimal Power Calibration，WOPC)

由于每个刻录机盘片厂商的配方都不一样，刻录时最适合的激光强度都不同，因此刻录机在刻录盘片时，每放一张新盘片进去都必须事先调整激光强度以取得最理想的刻录效果。传统方法是根据专门的激光矫正区（每张光盘在最内侧的一个区域）所提供的信息进行矫正，但是矫正区域所提供的信息往往不能代表整个光盘的情况，比如说光盘外侧可能被划伤等等，此时的激光强度若不作调整将会导致刻

附表2：COMBO光驱所遇到的技术问题及解决情况

项目	所遇到的问题	可否解决
激光头损耗	单光头单聚焦镜和单光头双聚焦镜的光头损耗较严重，单光头双波长和双光头双聚焦镜技术的光头损耗与普通CD-RW刻录机相当。	由技术方案先天决定，要解决只有利用单光头双波长和双光头双聚焦镜技术。
反应速度	有机械结构切换的单光头双聚焦镜和双光头双聚焦镜技术反应慢，单光头单聚焦镜与单光头双波长技术反应快。	由技术方案先天决定，要解决只有采用单光头单聚焦镜与单光头双波长技术。
读盘能力	单光头单聚焦镜和单光头双聚焦镜精度一般，读盘能力不强；单光头双波长和双光头双聚焦镜技术可发射精准激光，读盘能力较强。	由技术方案先天决定，要解决只有利用单光头双波长和双光头双聚焦镜技术。
主轴电机	常常需进行速度变换易导致机械疲劳，损耗较为严重。	COMBO光驱技术先天决定，无法解决。



拥有WOPC技术的明基"1232C"COMBO光驱，刻录速度达到32X

录失败。针对这种情况，明基推出了WOPC智导技术，该技术能在刻录过程中对盘片划分八个区块，以便进行多达八次有效侦测，根据这些情况调整激光头功率、使之达到最佳刻录状态，从而提供更好的刻录品质。当然，WOPC技术的侦测行为都是在非常短暂的时间内完成，不会对刻录速度产生不良影响，这项技术其实并非新开发的，早在刻录机中就已经出现了，但它对于COMBO技术的成熟无疑有着明显的好处。

三、COMBO Vs．DVD+CD-RW组合

集众多功能于一身、性能也能满足大家的要求、价格水准已经降到大家可接受的程度，今天的COMBO光驱已不再是往昔的贵族产品了，其技术虽然有颇多不完善之处，但产品已达到相当可用的水准。假如你的要求不苛刻，以COMBO光驱今天的水准绝对可满足正常使用要求，那么，如果将COMBO光驱与"DVD+CD-RW"光驱组合比较，何种产品更具竞争力呢？

1.占用空间的比较

COMBO光驱只占用一个光驱位，占用空间小而功能全面；而双光驱的占用空间多了一倍——对台式机而言，这样的空间节约并没有什么意义，但对于笔记本电脑可就得另当别论了，目前在高档笔记本电脑中，COMBO光驱几乎成为一种标准配备，可见其在移动领域的发展潜力。

2.性能的比较

目前主流的COMBO光驱速度虽然不慢，可是比双光驱还是慢了一些，COMBO光驱的DVD-ROM和CD-ROM功能还好，可以达到16X和40X的主流水准，但是CD-R和CD-RW功能就难如人意了，主流COMBO产品的速度不过32X和10X，离主流CD-RW刻录机还相去甚远，并且由于要COMBO激光头发射强度更高的激光，因此提升速度也不容易，稳定性必然要承受住考验才行；此外，在读盘能力和反应时间方面，目前的COMBO光驱仍然难以与独立产品相比，这也严重阻滞了它的接受程度。

3.可靠性的差异

COMBO光驱的高集成度决定了它的使用寿命不可能达到和普通光驱一样的水准，无论是光头、透镜的机械机构、主轴电机还是控制电路方面，COMBO光驱的复杂程度都不是"DVD+CD-RW组合"所能比拟的，而所有这些功能组件中只要一个出问题就会导致整台COMBO光驱完全报废；相比之下"DVD+CD-RW"组合就好一些，让两台光驱分担任务不仅可以让它们结构更加简单，而且也能把易损的光驱电机和激光头的机械损耗降到最低，而且即使其中一台出现故障也不会波及到另外一台，因此至少在目前，在可靠性方面COMBO光驱是绝难同双光驱组合相提并论的，不过好在如今的COMBO光驱在1年内损坏的概率已经很低了，对光存储设备而言这样的使用寿命也还算可以接受。

4.价格上的比较

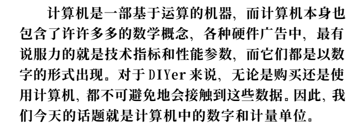
早期的COMBO光驱价格高达数千元，而现在已降到600~700元的水准，大多数用户都可以接受。而目前主流的16X DVD光驱的价格一般为380~400元，40X CD-RW刻录机的价格在500元上下，两者加起来约在900元左右，可见单从从价格考虑，目前的COMBO光驱还是有一定优势的。因此如果你不是太计较成本或追求更好的使用感受，那么今天的COMBO还不能算是一个好选择，毕竟它的技术并未充分成熟，在许多方面还有欠缺；相反，假如你对成本很在意，又需要完整的功能，或者对新技术、新产品相当热衷，那么COMBO光驱就是最好的选择，如果维护良好的话，COMBO光驱也还是结实耐用的，当然，我们不能指望它能达到双光驱的水准。

四、总结与展望

尽管今天的COMBO技术离完善还相差甚远，但假以时日，它一定能发展到可用性相当高、价格合理的水准，也正因为如此，业界从2002年下半年开始竞相加入COMBO光驱的研发和生产之中来，除COMBO光驱的始祖三星外，国内的明基、建兴，日本理光(Richo)、普科特(Plextor)、SONY、NEC以及荷兰飞利浦、美国惠普等公司都相继推出COMBO光驱；而适用于笔记本电脑的薄型COMBO光驱更是风行一时，几乎所有高端笔记本电脑都将COMBO光驱列为标准配备，可以说在该领域，COMBO占有统治地位已然成事实。正是在这种业界背景下，COMBO光驱的用户逐渐增多，笔者估计明年COMBO光驱的技术可望再上一个台阶，如果能够逐步顺利解决上述的一些问题，那么COMBO光驱必然会大肆侵入DVD光驱和刻录机的传统市场而在光存储设备中占有重要的地位。NH



谈谈计算机中的计量单位(一)





文/图 雨 生

计算机是一部基于运算的机器，而计算机本身也包含了许许多多的数学概念，各种硬件广告中，最有说服力的就是技术指标和性能参数，而它们都是以数字的形式出现。对于DIYer来说，无论是购买还是使用计算机，都不可避免地会接触到这些数据。因此，我们今天的话题就是计算机中的数字和计量单位。

倍数单位

在平常的生活中，大家对“百”、“千”、“万”、“兆”这些数学单位都不陌生，这就是所谓的倍数单位。在计算机中，这些倍数单位的应用更加频繁，但需要注意的是计算机是以二进制为基础，因此在倍数单位的换算上和我们熟悉的十进制有所区别。计算机中最常用到的倍速单位是“千”、“兆”和“吉”，最基础的就是“千”，但二进制的“千”并不是通常的1000，而是1024(2^{10})。一般来说，在表示容量大小时使用的“千”都代表1024，例如128KB表示的是128×1024Byte，而表示频率高低时，例如44.1kHz，这里的“k”就是1000。

	千	兆	吉[咖]	太[拉]	拍[它]
英文	kilo	mega	giga	tera	peta
符号	k或K	M	G	T	P
十进制	10^3	10^6	10^9	10^{12}	10^{15}
二进制	2^{10}	2^{20}	2^{30}	2^{40}	2^{50}

对于兆和吉，二进制和十进制都是用字母“M”和“G”表示，这样很就容易造成误解，主要是体现在存储容量的计算上。我们以希捷U6 40GB硬盘(实际容量40020664320字节)为例，看看这种计算方法到底产生了多大的偏差。

方法一：$40020664320 \div 10^9 \approx 40.0$GB

方法二：$40020664320 \div 2^{30} \approx 37.3$GB

可以看到，两种不同的计算方法有近3GB的偏差，硬盘厂商一般都是按照第一种方法计算硬盘容量，而操作系统本身使用的却是第二种方法。我们通过操作系统查看硬盘容量时发现比厂商标称的有所减少，也就是这个原因。

赫兹(Hz)

赫兹(Heinrich Rudolf Hertz, 1857~1894)是一位德国物理学家，他的主要贡献是用实验证明了电磁波的存在，并测出电磁波传播的速度跟光速相同，还进一步观察到电磁波具有聚焦、直进性、反射、折射和偏振等性质。为了纪念他发现电磁波的卓越贡献，因此将频率的单位命名为赫兹(Hz)，简称“赫”。计算机中有很多地方都会涉及频率的概念，比如CPU的运行频率和显示器的刷新频率，虽然它们的含义不尽相同，但我们可以将赫兹理解为“次/秒”。

1kHz = 1000Hz = 10^3Hz

1MHz = 1000kHz = 10^6Hz

1GHz = 1000MHz = 10^9Hz

CPU主频、外频和前端总线(FSB)频率的单位就是Hz，目前通常都是以MHz和GHz作为计量单位。需要注意的是不要将外频和FSB频率混为一谈，例如Pentium 4处理器的外频目前有100MHz和133MHz两种，由于前端总线使用了四倍传输技术，因此其对应的前端总线频率分别为400MHz和533MHz。AMD Athlon XP和Duron处理器也是同样的道理，因为其前端总线使用DDR技术，因此前端总线频率为外频的两倍。而对于早期的处理器，比如Pentium Ⅲ，其外频和前端总线频率就是相等的。

对于内存的频率大家并不陌生，但是一般都忽略了区别时钟频率和数据频率。所谓时钟频率，就是内存总线的运行频率，这是实实在在的物理频率，而数据频率是指数据实际读写的频率(数据频率=时钟频率×每周期操作次数)。比如DDR内存采用了双倍数据率技术，在时钟频率的上下沿都可以传输数据，因此其数据频率等于时钟频率乘以2。对于我们常说的DDR333，“333”就是代表数据频率为333MHz，其实际的时钟频率是166MHz。RDRAM和DDR内存相似，每周期同样能进行两次数据传输，因此PC800的运行频率并非800MHz，而是400MHz。

显示器有三个和频率相关的指标，分别是场频



	DDR SDRAM			RDRAM(16bit)		RDRAM(32bit)	
内存规格	PC2100	PC2700	PC3200	RIMM1600	RIMM2100	RIMM3200	RIMM4200
芯片规格	DDR266	DDR333	DDR400	PC800	PC1066	PC800	PC1066
时钟频率	133MHz	166MHz	200MHz	400MHz	533MHz	400MHz	533MHz
数据频率	266MHz	333MHz	400MHz	800MHz	1066MHz	800MHz	1066MHz
数据带宽	2.1GB/s	2.7GB/s	3.2GB/s	1.6GB/s	2.1GB/s	3.2GB/s	4.2GB/s

(场扫描频率)、行频(行扫描频率)和视频带宽。显示器的场频也称为垂直扫描频率(Vertical Scan Rate)，单位是Hz，通常是以“50~120Hz”这样的形式给出，这代表显示器所支持的刷新频率范围。行频也称为水平扫描频率(Horizontal Scan Frequency)，指电子枪每秒在屏幕上扫过的水平线数，单位是kHz。行频越高，屏幕上能显示的线数就越多，分辨率也越高。由以下的公式可知，在高分辨率下，显示器的刷新频率主要是受行频的限制。

行频=场频×垂直分辨率×k(一般的显示器通常取k为1.05)

视频带宽是指视频放大电路可处理的频率范围，单位通常都是“MHz”。从显示效果上来说，大的视频带宽有助于提供更好的细节表现能力。

在显卡中，除了类似于CPU和内存的核心及显存频率之外，还有一个大家平时不太注意的RAMDAC频率。因为显存中存储的是数字信息，因此显卡的RAMDAC要将数字信号转换为模拟信号以驱动显示器显示图像。RAMDAC的频率就表明了它进行这种处理的速度，单位是“MHz”。显卡标称的RAMDAC频率是它所能达到的最大值，它决定了显卡支持的最高刷新频率。

各种显示模式对RAMDAC的频率要求

	60Hz	75Hz	85Hz	100Hz
1600×1200	162MHz	203MHz	230MHz	280MHz
1280×1024	108MHz	135MHz	158MHz	186MHz
1024×768	65MHz	79MHz	95MHz	112MHz
800×600	40MHz	50MHz	56MHz	67MHz
640×480	25MHz	32MHz	36MHz	42MHz

在声卡、音箱以及耳机中，也同样会用到赫兹这个概念，其中最常见的就是频率响应，比如说某音箱的频率响应是50Hz~18kHz。音响系统的频率特性常用分贝刻度的纵坐标表示功率和用对数刻度的横坐标表示频率的频率响应曲线来描述(图1)，当声功率比正常功率低3dB时，这个功率点称为频率响应的高频截止点和低频截止点。高频截止点与低频截止点之间的频率，即为该设备的频率响应，代表音响系统能够重放的频率范围。由于普通人耳的听力范围是20Hz~20kHz，因此从理论上讲，20Hz~20kHz的频率响应足够了。对于20Hz以下的声音，人耳虽然听不到，但其它感觉器官却能觉察，也就是能感觉到所谓的低音力度。

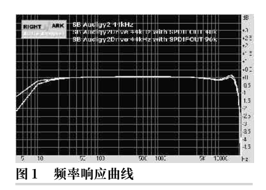


图1 频率响应曲线

bit(位)和Byte(字节)

计算机使用一种只有两个符号“0”和“1”的代码，称为机器语言(Machine Language)。0与1的不同组合组成一般所称的二进制码，这些二进制码组成驱动计算机的指令，同时也构成了不同意义的信息。你可能听过“位”和“字节” 这两个名词，这是计算机最基本的信息单位。位(bit)是二进制数字(binary digit)的缩写，正如其名，位代表二进制数中的一个位数，它是计算机中所有信息的最小单位，只有0或1两种数值。一个字节(Byte)由8个位组成，它是计算机中应用更广泛的信息单位。举例而言，内存容量、硬盘容量、数据带宽等都是以字节或倍数(例如千字节、兆字节或者吉字节)来作为计算单位。但因为“bit”和“Byte”的首字母相同，仅仅是大小写的区别，如果没有注意到这一点或者是书写不规范，就容易产生歧义。

bit作为最小的单位，经常会在表示位宽时用到，例如总线位宽、显存位宽和内存位宽等。位宽表示能同时传送的数据位数，它和数据传输率密切相关，在数据频率一定的情况下，位宽越大，数据传输率就越高。

SDRAM内存位宽	64bit
DDR SDRAM内存位宽	64bit
RDRAM内存位宽	16bit/32bit
Pentium 4外部数据总线位宽	64bit
Radeon 9700显存位宽	256bit
Radeon 9500显存位宽	128bit
GeForce 4系列显存位宽	128bit

bit除了用于表示位宽，还经常用于表示声音或者色彩的“分辨率”。例如Audigy 2声卡支持24bit/192kHz DVD-Audio回放，这里的24bit就是采样精度(Sampling Resolution)，可以把它比喻为声卡的分辨率，采样精度越高，越能保持数字化后的波形不产生失真。8bit的数可以描述256种状态，而16bit则可以表示65536种状态。对于同一信号幅度而言，使用16bit数来描述自然要比8bit精确得多。就如同使用毫米为单位进行度量要比使用厘米为单位要精确一样。同样的道理，色彩的“分辨率”也使用色深(Color Depth)进行衡量。色深越高，能表现的色彩就越丰富，色彩的过渡也就越自然。

4bit	16色
8bit	256色
16bit	65536色(高彩)
24/32bit	16776960(真彩)
注:32bit是指带Alpha通道(8bit)的真彩色	

在计量存储容量时，通常都使用Byte为单位，由于现在计算机的存储容量非常大，因此常使用MB(兆字节)和GB(吉字节)。但是有一些特殊的例子，比如单颗存储芯片的容量，却常常使用Mbit为单位。例如主板上的BIOS芯片，通常为2Mbit或4Mbit，有时候仅仅标2M或者4M。另外就是内存条上的颗粒，容量也是以Mbit为单位，例如64Mbit或者4M×16。NH

软盘	3.5英寸	1.44MB
CD	21分钟(80mm)	180MB
	74分钟(120mm)	650MB
	80分钟(120mm)	700MB
DVD	D5(单面单层)	4.7GB
	D9(单面双层)	8.5GB





电脑小辞典 Computer Dictionary
——网络相关名词(三)

文/单身贵族KK

Gateway

Gateway(网关)是在Internet中用来联接两个采用不同通讯协议网络的装置。更直接地说，Gateway能够转换数据的格式，使得数据能够在不同通讯协议下进行传送，因此网关又称协议转换器。

举例来说，如果要从使用TCP/IP通讯协议的网络传送数据到采用IPX通讯协议的网络时就必须先通过Gateway将TCP/IP网络的资料转换成IPX格式，再进行传送的工作。

HUB

HUB的中文名称叫做集线器。在局域网中，HUB的主要工作是担任某个区域的网络线集合中心，并且避免因为其中一条网络线出状况，而造成整个网络瘫痪。对于网络管理人员来说，通过HUB可以使用网络管理软件得知网络问题所在，例如是某个网络端口出现故障，或者数据传输冲突的问题，以方便管理整个网络。

以目前常见的8口HUB来说，它可以连接1台网络服务器和6～7台普通计算机，连接的方式是将服务器和每一部使用者的计算机都接一条网线到HUB，然后HUB再连接对外的网络线，所以HUB便是这个网络的中心点。

RS-232

RS-232是Recommended Standard-232的缩写，是由电子工业协会(Electronic Industries Association)所制定的一种传输标准接口。当在计算机上使用串行连接端口(Serial Port)来连接外部设备时，在传输数据时所使用的接口，就是RS-232接口。

RS-232接口可分为9个脚(DB-9)和25个脚(DB-25)两种型式。一般个人计算机通常会有两组RS-232接口，分别称为COM1和COM2，通常用来连接调制解调器和鼠标等外部设备。

Optical Fiber

光纤(Optical Fiber)是光导纤维的简称，简单来说就是能输送光线的纤维。它的原理就像输送自来水的水管一样，只是管子细了许多，直径约有万分之一米，只比头发丝稍粗。光纤的主要功用就是传输“光波”，因为“光波”在空气中传送都是沿直线进行，很容易被障碍物阻挡，所以需要“光纤”来帮忙传送。

光纤是目前最有效率、传输量最大的有线传输媒体，传送速率可达数百Mbps到数Gbps，而且可以同时传送声音、模拟数据、数字数据、可视电话和各种视频信号，但缺点是在架设光纤时，连接的地方必须十分精准才行，所以通常用来当作高容量、高速度的电信网络主干，以及有线电视的传播媒介。

Router

Router的中文叫做“路由器”，是用来连接两个网络系统的装置，举例来说，在Internet上一台计算机A的数据要传输到计算机B时，怎么样知道如何将资料传送到正确的地方呢？这个时候就要通过路由器了。

举例来说，如果你要从重庆到北京，如果不知道路，身边又没有地图，就得要沿途问一下路边的人。网络上的数据传输也是一样，当资料来到一个岔路时，就要问一下路由器，路由器会根据数据的目的地指示正确的方向，使数据能够顺利地传到另一台计算机上。

所以，路由器在网络中是不可或缺的一种设备，就是由于许许多多的路由器的协助，网络上的数据才能找到正确的地址。

STB

STB的全名是Set Top Box，通常称之为机顶盒。机顶盒其实就是放在电视机上，和电视相连的一个盒状装置。它可以接收经过编码和压缩的模拟及数字信号，再加以译码和解压缩，所接收信号可经由不同的网络传输，用来连接Internet，进行线上购物及电子邮件收发等交互式服务，以及搭配影像电话使用。

在机顶盒的设计中，一定有和电视连接的AV接头。从这一点来看，就可以了解到未来电视机在家庭中的角色再也不是一个单纯只用来看电视节目的商品。由于应用范围广泛，机顶盒市场前景备受关注，目前已经有许多厂商开发出这类产品，在市场、技术及应用更加成熟之后，这些机顶盒的功能将有可能整合在电视机之内，成为一体型的机种。



本刊特邀嘉宾解答

◎ 常见主板BIOS种类有哪些？有何区别？

◎ 请问在选购液晶显示器时应如何辨别坏点？

◎ 我想将CRT显示器换为液晶显示器，请问更换液晶显示器后需要另配显卡吗？

常见的BIOS种类有哪些？有何区别？

目前主板采用的BIOS主要有Award BIOS、AMI BIOS和Phoenix BIOS。

Award BIOS是Award Software公司开发的BIOS产品，目前十分流行，大多数主板都采用Award BIOS。Award BIOS功能比较齐全，对各种操作系统都能提供良好的支持。Award BIOS有许多版本，现在用得最多的是4.51以上的版本。

AMI BIOS是AMI公司出品的BIOS系统软件，最早开发于20世纪80年代中期，为多数的286和386计算机系统所采用。但20世纪90年代后，AMI BIOS因种种原因发展开始滞后，Award BIOS的市场占有率借机大大提高。后来AMI推出了具有窗口化功能的Win BIOS，这种BIOS设置程序使用非常方便直观，受到部分用户的欢迎。

Phoenix BIOS普及率不高，不过功能较为强大，Phoenix BIOS在不少原装机、服务器及少数名牌主板(如Intel的某些原装主板)上有应用。

(成都 龚 胜)

笔记本电脑使用外接AC电源时应不应该把电池拆下来？如果不拆下来是否对电池的寿命有影响？

笔记本电脑在使用外接AC电源时，最好把电池从机器上取下来。如果外接AC电源时不拆下电池来，对电池寿命是有影响的。这是因为常见的笔记本电脑电池主要分为镍镉电池(Ni-Cd)、镍氢电池(Ni-H)和锂电池(Li)三种，它们都有各自的使用次数的极限(如镍氢电池的充电次数能够达到700～1200次，锂电池的充放电次数为400～800次)，而它们都存在不同程度的记忆效应问题，当接上AC电源时，电池就会开始充电，所以每当打开或关闭电源时，电池就会反复地充电和放电，这样的反复充放电会使电池寿命迅速缩短。

(广州 何鹏飞)

请问什么是CMOS和CMOS设置？

CMOS是指电脑主板上的一块可读写的RAM芯片，主要用来保存当前系统的硬件配置和操作人员对某些参数的设定(如BIOS参数)，在我们开机时看到的系统检测过程(如主板厂商信息、各种系统参数信息等)就是CMOS中设定程序的执行。CMOS芯片由系统通过一块后备电池供电，因此在关机状态后信息也不会丢失。由于CMOS芯片本身只是一个存储器，只具有保存数据的功能，所以对CMOS中各项参数的设定要通过专门的程序。早期的CMOS设置程序是驻留在软盘上的，使用很不方便。目前多数厂家将CMOS设置程序做到了Flash芯片中，在开机时通过按下某个特定键就可进入CMOS设置程序方便地对系统参数进行设置。

(成都 龚 胜)

我的电脑经常自动重启，重启的时间一般都是在读硬盘或者读光驱的时候，不知道这是什么原因？

这是由于电源功率不足，造成电压波动而引起的。有些质量差的电源在空载时电压正常，但由于电流不足，一加负载，电压会马上降低，就会引起重启。换一个质量过关的大功率电源即可解决问题。

(广州 何鹏飞)

最近我想将CRT显示器换为液晶显示器，听说不少液晶显示器都存在坏点的问题，请问在选购液晶显示器时应如何辨别坏点？

液景显示器面板由于制造工艺相当复杂，存在一定的坏点是难免的，所谓坏点有两大类，一类是始终发光的亮点，另一类是始终不发光的死点。一般来讲，亮点不超过3个，就可以认为这款LCD采用的是A级屏了。一般情况我们可以通过改变Windows桌面底色的方法来查找LCD的坏点。首先先把任务栏设为自动隐藏，并取消桌面背景，再将桌面设为按WEB页方式，并设定按WEB页查看桌面时隐藏图标，总之让桌面尽量“干净”。然后在桌面上按右键，选“属性”，在“外观”栏里改变桌面颜色，可将颜色依次

设为“白、黑、红、蓝、绿”，再仔细观察每次改变颜色后屏幕中有没有亮点、不发光的点。当然也可以使用一些显示器测试软件，通过切换不同的原色，可以方便地看出LCD的亮点及死点。不过现在很多LCD厂商使用了一些特殊技术，因此LCD一般都没有亮点了，但是不发光的死点还是能通过上面的方法找出的。

（成都 龚 胜）

我在WinXP下玩游戏时，游戏的刷新率都是60Hz，怎么修改都不行，请问有没有方法修改刷新率？

在WinXP系统中DirectX 3D、OpenGL模式下的屏幕刷新率都被限定在75Hz/60Hz，这是WinXP和NVIDIA显卡的一个冲突，一般使用普通的方法不能修改，我们必须使用NVIDIA Refresh Rate Fix这个软件才能把游戏的分辨率修改成正常值。

（广州 何鹏飞）

用液晶显示器玩游戏时，将屏幕分辨率调至800×600，这时有些字根本看不清，而将分辨率恢复为初始的1024×768时一切又恢复正常。请问这是怎么回事？

由于显示原理的差异，液晶屏和普通CRT显示器不同，其屏幕分辨率并不能随意设定，一般都有个最佳值(前面有讲到过)。除此之外的其它分辨率，或无法设定，或效果不好。传统CRT显示器对于所支持的分辨率较有弹性，但LCD只支持所谓的真实分辨率，只有在真实分辨率下才能显现最佳影像。当设置为真实分辨率以外的分辨率时，又有两种处理方法，一是扩大或缩小屏幕的显示范围，比如在真实分辨率为1024×768的屏幕上设为800×600时，只有中间800×600部分的区域有显示，显示效果保持不变，但超过部分则黑屏。另一种是，使用插值等方法，无论什么分辨率仍保持全屏显示，但这时显示效果就会大打折扣。

现在LCD显示器价格急剧下降，大家在选择LCD时，一定要确保它能支持你所使用的应用软硬件的原始分辨率，千万不要购买非标准分辨率的二手及水货产品。

（成都 龚 胜）

近来买了一个酷鱼80GB的硬盘，分区后总的容量只有74.5GB，为什么会是这样？我是不是买到假货了？

出现这个问题是因为硬盘厂家的计算方法和操作系统的计算方法不同所导致的，一般厂家所采用的是1K＝1000，而操作系统的是1K＝1024，所以通过换算就可以得到80GB的硬盘分区后的容量是74.5GB(标称容量(G)×0.9313(转换系数)＝实际容量(G))，所以出现这种现象是正常的，你并没有买到假货。

（广州 何鹏飞）

我想将CRT显示器换为液晶显示器，请问更换液晶显示器后需要另配显卡吗？

一般来说不需要。大多数应用于桌面系统的LCD被设计成接收模拟信号，而非直接由PC产生的数字脉冲信号。这是因为目前桌面系统中绝大多数采用的是标准显卡，仍然是在将视频信息由最初的数字信号转化为模拟信号，再传送给显示器显示。由于LCD本身仍然只能处理数字信息，因此当从显卡接收到模拟信号之后，LCD需要将模拟信号再还原为数字信号后进行处理，会损失不少信息，导致画质变差。为了解决上述问题带来的显示质量损失，最新的桌面LCD具备全数字接口，数字式产品的画质更加精良，色彩性能达到真正的16M(1600万)色，但价格更贵，且需要配合带数字输出接口(DVI)的显卡。

（成都 龚 胜）

我的液晶显示器刚开机的时候有水波纹，使用约半小时后就自动消失了，不知是什么原因，请问如何解决？

首先请仔细检查一下电脑周边是否存在电磁干扰源，然后更换一块显卡，确认显卡本身没有问题，再调整一下刷新频率。如果排除以上原因，很可能就是液晶显示器本身的质量问题了，从现象上看很可能是该显示器存在热稳定性不好的问题，建议尽快更换或送修。

（成都 龚 胜）

我刚买了一台USB接口的打印机，安装驱动程序后，总是提示打印机没有连接好。后来我通过“控制面板”里的“添加打印机”安装打印机，再到“选择可用的端口”处发现这里没有USB接口，只有COM1、COM2、LPT1可以选择(我的主板上带有两个USB接口)。并且连上打印机后开机也能找到新硬件。这个问题应该如何解决？

一般不要使用“添加打印机”的方式来安装USB接口的打印机。如果你的主板BIOS中的USB接口已经设置为“Enable”(启用)，那么将打印机连接到计算机后，操作系统就会提示找到新硬件。这时退出硬件安装向导，直接安装打印机自带的驱动程序就可以了。当遇到其他软、硬件及网络故障问题时，可查询相关图书，如远望图书新近推出的《电脑故障排除速查1000例》。

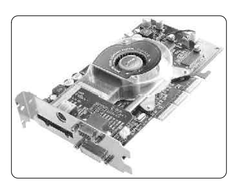
（重庆 锦瑟无端）

Hardware TOP 10　请大家发挥想象力，让我们一起把“Hardware TOP 10”进行到底！

十大古怪硬件

文／图 Terry

需要占用两个外部插槽的显卡



升技推出的一款采用“OTES”散热系统的GeForce4 Ti 4200显卡。OTES是一种全新的散热方式，即外部排热系统，大大提高了散热效率。升技表示，新的散热系统和普通散热系统相比，降温效果提高了15%左右。由于该散热系统比较特殊，“风口”占据了显卡大部分的空间，使这款显卡输出部分不得不占用了邻近的插槽位置。但对于超频发烧友而言，这似乎算不上什么障碍。

古怪评价:莫非未来需要占用更多外部插槽的显卡?

古怪指数:★★★★★

鱼骨鼠标



除了大概的轮廓，我们已经很难把这个造型怪异的东西与鼠标联系在一起。事实上，这的确是Accesspro公司出品的一款鼠标。按键和轨迹球构成了鱼的嘴和眼，采用PS/2接口，前端采用透明蓝色塑料制造。可见Accesspro在该鼠标的外形方面真是下足了功夫。

古怪评价：从此你可以拥有一个“鱼”标

古怪指数：★★★★★★☆

只有光驱大小的电脑

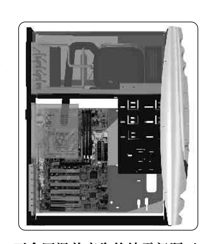
这是一部外置式光驱吗？不，这是一台完整的多媒体电脑。虽然仅比一部标准CD-ROM略大，但Jadetec公司却在其中整合了Pentium Ⅲ处理器、256MB内存、30GB硬盘、CD-ROM、MODEM、10/100M自适应以太网卡和2个USB接口。对于工作桌面极其拥挤或需要经常移动办公的人员来说，这是一个非常特别的解决方案。



古怪评价：移动办公新概念

古怪指数：★★★★★★

超频“冰箱”

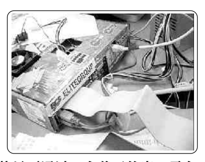


来自丹麦的KyroTech准备把大家的机箱带入北欧的冬季。KyroTech一直以来致力于机箱散热系统的开发，不过它们采用了相当极端的方法——将一台压缩机置入机箱！它可提供最低达零下19度的低温，当然，整套系统是经过严密设计的，不会因温差产生的结露问题而导致硬件的损坏。不过其高达650美元的售价足以令你有将家中的冰箱改造成机箱的欲望。

古怪评价：可以冷冻汽水的机箱

古怪指数：★★★★★★★☆

纸盒机箱



也许这并不能算作一个真正的“机箱”，但你却不能不为其有趣的设计拍手叫绝。你会惊奇地发现，原来包装盒还有如此用途！惟有处理器的散热风扇通过一个剪开的窗口露在

了外面。这样一套配置，真是省钱又省力，对于超频爱好者而言，是否有什么启发呢？

古怪评价："穷人"的选择

古怪指数：★★★★★★★

没有按键的鼠标



这是一款很有趣的透明光电鼠标。除了滚轮，我们看不到其它的按键。它利用手掌左右偏压鼠身的方式，来执行左右键的功能，这可与一般鼠标用手指点击的方式大相径庭。这样的使用方式，恐怕用惯普通鼠标的人并不能马上适应。当然想用来玩游戏肯定没戏了，不过在桌子上放这样一个鼠标，真的有一种清新的感觉！

古怪指数：用"意念"控制鼠标

古怪指数：★★★★★★★★☆

可以热咖啡的机箱

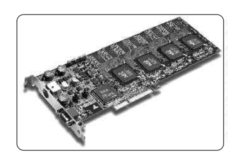


这是一位国外发烧友的杰作！虽然改造机箱对于我们来说已经不是什么奇闻异事。但是这台可以真正用来热咖啡的机箱，你有没有见过呢？机箱经过重新切割，加入了温控部分和装饰用彩灯。但有违常规的是，机箱全部采用了红色发光管来点缀，给人一种火炉的感觉，可别烧了CPU呀……不过在工作或上网之余，随手就可以沏一壶浓茶或咖啡，真是一件惬意的事情。

古怪评价：原来机箱是可以这样用的

古怪指数：★★★★★★★★★

3D怪兽Voodoo5-6000

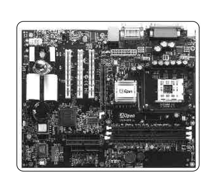


3dfx无疑是上个世纪末家用图形卡市场中的霸主，而Voodoo5-6000作为3dfx最后的辉煌，一直以来令发烧友神往。虽然没有正式推向零售市场，但极少量的工程样版却成为Voodoo迷炙手可热的收藏品。四芯片串联的设计在家用3D图形卡领域可谓前无古人，同时也造就了Voodoo5-6000怪异的造形和惊人的功耗，以至于需要一个150W的专用电源提供动力。

古怪评价：功耗赶超四枚Pentium Ⅲ的显卡

古怪指数：★★★★★★★★★☆

真空管主板



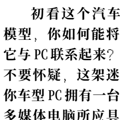
AOpen发布了业内首款集成真空管的主板——AX4B-533Tube。其采用Intel的i845E芯片组，在功能方面与其它主板并无太大区别，但主板上那几个硕大的真空管却分外显眼。那么AX4B-533Tube是否提供了更有质感的音频输出呢？恐怕只有音响发烧友才能知晓了。

古怪评价：长"泡泡"的主板

古怪指数：★★★★★★★★★★

迷你车型PC





初看这个汽车模型，你如何能将它与PC联系起来？不要怀疑，这架迷你车型PC拥有一台多媒体电脑所应具备的所有功能，别看麻雀虽小，但五脏俱全。由于采用了VIA的微型主板，同时配以低功耗的VIA C3处理器，即使是采用如此高密度的架构，也不会因过热而给系统带来麻烦。放一架在桌面，绝对Styler。

古怪评价：车模收藏者的至爱

古怪指数：★★★★★★★★★★★